Government of Canada | Gouvernement du Canada

Office of Critical Infrastructure Protection and Emergency Preparedness

Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile

Étude nationale sur les chercheurs en milieu universitaire

Remerciements

Cette publication a été rédigée pour le :

**Bureau de la protection
des infrastructures essentielles
et de la protection civile**

Édifice Jackson, 2e étage
122, rue Bank
Ottawa (Ontario) K1A 0W6
Téléphone : (613) 944-4875
Sans frais : 1-800-830-3118
Télécopieur : (613) 998-9589
Courriel : communications@ocipep-bpiepc.gc.ca
Internet : www.ocipep-bpiepc.gc.ca

Auteur :

COMPAS Inc.
Étude menée auprès de divers groupes cibles

Le présent document est fondé sur le travail exécuté par la Division de la recherche et du développement (DRD) du Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile (BPIEPC), anciennement Protection civile Canada, en vertu du numéro de référence de contrat 3002D012. Les opinions, constatations, conclusions ou recommandations formulées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les points de vue du Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile.

© SA MAJESTÉ LA REINE CHEF DU CANADA (2003)
Catalogue N°: D82-84/2003F-PDF
ISBN : 0-662-89836-2

Microsoft, Word et Excel sont des marques déposées ou des marques de commerce déposées de Microsoft Corporation.

D'autres noms de produits et d'entreprises peuvent également être des marques déposées ou des marques de commerce déposées.

Sommaire

Au cours de l'exercice 2002-2003, la Direction de la recherche et du développement (DRD) a commandé une étude nationale sur les chercheurs en milieu universitaire qui travaillent dans le domaine de la protection des infrastructures, la protection civile et la cybersécurité. Les deux objectifs principaux de la présente étude étaient :

- Créer un répertoire / une base de données détaillé des chercheurs qui travaillent dans ces domaines, c'est-à-dire dresser une liste de personnes-ressources, de projets récents, de domaines de spécialisation, de mots-clés, etc.

- Interroger, sous le couvert de l'anonymat, les chercheurs ainsi identifiés pour leur demander dans quelle mesure le BPIEPC peut mener des recherches et promouvoir des initiatives dans ces domaines au Canada.

La phase du répertoire

Le tableau suivant présente les résultats définitifs de cette phase de l'étude.

	Contact direct avec des chercheurs	**Contact indirect par le biais d'établissements**
Nombre de contacts	245	267*
Chercheurs ayant retourné le formulaire rempli	50	21
Chercheurs ayant refusé / pas intéressés	7	—
Chercheurs ne menant pas d'études dans un domaine de recherche pertinent pour le BPIEPC	62	19

* Ce chiffre fait référence aux points de contacts dans les établissements ; chacun de ces contacts (chefs de service, groupes de recherche, bureaux de faculté, etc.) était une source potentielle de contact avec divers chercheurs.

Voici le résumé des faits saillants de l'étude :

- Le répertoire a permis de créer une base de données détaillée de 71 chercheurs répartis dans 25 institutions, dans neuf provinces. Nous espérions un meilleur résultat, mais ce nombre a suffi pour les besoins de l'analyse.

- Au cours de l'étude, nous nous sommes rendu compte que les chercheurs sont réticents quand il s'agit de participer à un sondage. Sur 245 chercheurs contactés, seuls 159 ont participé à l'étude.

L'enquête

L'objectif de l'enquête était de permettre au BPIEPC de mieux comprendre comment les universitaires perçoivent les principaux enjeux y compris leurs préférences en matière de financement des recherches menées dans ces domaines. Sur les 71 chercheurs choisis pour participer à l'enquête, 44 y ont répondu. Ce taux de réponse de 62 % représente un très bon résultat pour un sondage.

- 66 % des chercheurs interrogés connaissaient le BPIEPC avant d'être contactés. Parmi les chercheurs qui connaissaient le BPIEPC, 83 % connaissaient un peu le Bureau et sa mission et son rôle avant de participer à l'enquête (plus d'un tiers connaissait bien le BPIEPC).

- 68 % des chercheurs ayant participé à l'enquête ont indiqué que leur recherche se situe dans le domaine de la protection des infrastructures essentielles, 50 % dans le domaine de la gestion des urgences et 18 % dans le domaine de la cybersécurité (réponse multiples acceptées).

- D'après les réponses obtenues pour la première partie de cette enquête, il ressort que 80 % des chercheurs interrogés pensent connaître le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC. Toutefois, 66 % des chercheurs ont indiqué avoir des connaissances approximatives et seuls 14 % ont indiqué avoir de très bonnes connaissances du BPIEPC. Un chercheur sur cinq (21 %) a indiqué qu'il ne connaît pas bien le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC.

- Consentement à participer à diverses activités dans le domaine de la PIE, dans la GU et la cybersécurité :
    - 78 % accepteraient de participer à une conférence ou un atelier, parrainé par le BPIEPC et axé sur la PIE, la GU ou la cybersécurité,
    - 75 % accepteraient de se joindre è un Réseau de centres d'excellence (RCE) orienté sur la PIE, la GU ou la cybersécurité
    - 63 % participeraient à une conférence ou un atelier parrainé par le BPIEPC
    - 57 % accepteraient de préparer et de présenter un article sur la PIE, la GU ou la cyber sécurité à un journal parrainé par le BPIEPC
    - 50 % accepteraient d'occuper une chaire de recherche ou un poste de coordonnateur d'un centre d'excellence axé sur la PIE, la GU ou la cybersécurité

- Évaluation de l'efficacité des mécanismes de financement destinés à encourager les recherches futures dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC :
    - 80 % ont trouvé que les subventions et les contributions du BPIEPC sont efficaces
    - 66 % pour les réseaux de centres d'excellence (RCE)
    - 59 % pour les conseils de financement (p. ex. CRSNG/CRSH/IRSC)
    - 53 % pour les chaires de recherche du Canada
    - 48 % pour la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)
    - 48 % pour la recherche à court terme (une année) à contrat.

- La grande majorité des chercheurs, sans égard à leur domaine de recherche, ont mentionné qu'ils approfondiraient les recherches dans ces domaines d'intérêt pour le BPIEPC s'ils disposaient davantage de financement. Dans l'ensemble, 73 à 88 % ont indiqué qu'ils mèneraient bien plus de recherches (selon le domaine) et les autres conduiraient un peu plus de recherches.

- Évaluer comment les recherches canadiennes en matière de PIE, de GU et de cybersécurité pourraient être promus par le BPIEPC :
  - 82 % ont accordé la priorité à l'augmentation du nombre de subventions de recherche mis à disposition par les conseils de financement
  - 71 % ont accordé la priorité à l'augmentation des subventions de recherche offerts par les conseils de financement
  - 70 % ont accordé la priorité aux bourses d'étude à verser aux étudiants diplômés et de doctorat
  - 60 % voulaient voir augmenter le budget des universités ou départements pour les nouveaux membres du corps professoral
  - 51 % ont indiqué qu'il faut coordonner les conférences, les ateliers, les colloques, etc.
  - 50 % ont indiqué qu'il faut encourager et coordonner les échanges et les relations internationales
  - 39 % ont indiqué qu'il faudrait publier un ou des journaux spécialisés dans ces domaines
  - 32 % favorisaient la création de bulletins d'information, de listes de diffusion et d'autres outils de réseautage.

- 87 % étaient intéressés pas une collaboration avec le BPIEPC pour définir les priorités de recherche dans le domaine de la PIE, la GU et la cybersécurité (près de deux tiers des personnes interrogées étaient très intéressées).

- Plus de la moitié des répondants ont également émis des commentaires écrits d'ordre général. Aucun de ces commentaires n'était négatif ; ils étaient tous constructifs, perspicaces et très souvent élogieux.

Table des matières

Remerciements ..... **ii**

Sommaire ..... **iv**

1.0 Introduction **1**

2.0 Résultats de la mise en répertoire des chercheurs **2**

3.0 Résultats de l'enquête sur les chercheurs **5**

3.1 Conception de la recherche 5
3.2 Sensibilisation et participation à l'étude du BPIEPC 5
3.2.1 La plupart des chercheurs connaissaient le BPIEPC avant d'être contactés 5
3.2.2 PIE et gestion des urgences – les principaux domaines de participation 7
3.2.3 La plupart des répondants pensent connaître le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC 8
3.2.4 Le consentement à participer à des activités liées au BPIEPC est variable 9
3.3 Financement de la recherche 10
3.3.1 Perception de l'efficacité des mécanismes de financement 10
3.3.2 La majorité des chercheurs mèneraient plus de recherches dans des domaines d'intérêt pour le BPIEPC si leur domaine de spécialisation obtenait plus de financement 12
3.3.3 Meilleures façons de promouvoir la recherche 12
3.3.4 Intérêt marqué pour collaborer avec le BPIEPC 15
3.4 Commentaires émis par les répondants 15
3.4.1 Améliorer la coordination / la collaboration entre les intervenants 15
3.4.2 Recherche / financement mieux ciblé 16
3.4.3 Commentaires positifs / encouragements 17
3.4.4 Promotion de la recherche 17
3.4.5 Mécanismes existants du BPIEPC 18
3.4.6 Autre 18

Annexe A – Description de la méthodologie utilisée pour la phase de mise en répertoire **A-1**

Annexe B – Formulaire pour le Répertoire des chercheurs **B-1**

Annexe C – Analyse détaillée des résultats du répertoire **C-1**

Annexe D – Note concernant la base de sondage institutionnelle et son domaine d'application **D-1**

Annexe E – Formulaire de sondage **E-1**

104-06834/

1.0 Introduction

Le Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile (BPIEPC) a été créé en février 2001 pour assumer la direction de la protection des infrastructures essentielles au niveau national et gérer les urgences de manière efficace au Canada. La Direction de la recherche et du développement (DRD) du BPIEPC a pour objectif d'encourager le développement de la capacité et de l'aptitude du milieu canadien de la recherche à gérer les problèmes liés à la gestion des urgences (GU) et à la protection des infrastructures essentielles (PIE). Dans cet ordre d'idées, la sécurité informatique ou la cybersécurité fait partie de la PIE.

Au cours de l'exercice 2002-2003, la DRD a commandé une étude nationale sur les chercheurs en milieu universitaire qui travaillent dans le domaine de la protection des infrastructures, la protection civile et la cybersécurité. Les deux objectifs principaux de cette étude étaient :

- Créer un répertoire / une base de données détaillés des chercheurs qui travaillent dans ces domaines, c'est-à-dire dresser une liste des personnes-ressources, des projets récents, des domaines de spécialisation, des mots-clés, etc.
- Interroger, sous le couvert de l'anonymat, les chercheurs ainsi identifiés pour leur demander dans quelle mesure le BPIEPC peut mener des recherches et promouvoir des initiatives dans ces domaines au Canada.

Les renseignements récoltés grâce à la présente étude seront utilisés pour donner une orientation l'intérêt que porte le BPIEPC à la recherche dans le futur, y compris son programme de recherche et ses mécanismes de financement.

Les autres volets du présent rapport sont organisés de la façon suivante :

- Résultats du répertoire des chercheurs – cette section offre une vue d'ensemble de la base de données des chercheurs. Le présent rapport ne comprend pas la base de données en soi. Il est possible d'obtenir les parties de la base de données rendues accessibles au public en contactant le BPIEPC.
- Résultats de l'enquête sur les chercheurs – comprend les résultats et une analyse poussée des résultats du sondage.
- Annexes – comprennent les données suivantes :
    - Description détaillée de la méthodologie utilisée pour la phase de mise en répertoire
    - Le formulaire de rapport distribué pour la phase de mise en répertoire
    - Analyse détaillée de la base de données des chercheurs
    - Le questionnaire utilisé pour l'enquête en ligne

2.0 Résultats de la mise en répertoire des chercheurs

Cette section donne un aperçu général de l'information récoltée grâce à la phase de mise en répertoire de l'étude. Les répondants sélectionnés pour la phase de mise en répertoire avaient été choisis sur la base de leur domaine de recherche qui était susceptible d'être pertinent pour le BPIEPC. Le présent sommaire dégage certaines constatations intéressantes et donne un aperçu de la qualité et de l'utilité des données en vue de procéder à d'autres analyses. Il s'appuie sur l'analyse de 70 cas. L'ensemble de données définitif est un peu plus grand, en raison de réponses obtenues tardivement.

Le tableau suivant présente les résultats définitifs de cette phase de l'étude. Au total, 71 chercheurs répartis dans 25 établissements, dans neuf provinces ont retourné un formulaire dûment rempli. Nous espérions un meilleur résultat, mais ce nombre a suffi pour procéder à une analyse.

	Contact direct avec des chercheurs	**Contact indirect par le biais d'établissements**
Nombre de contacts	245	267*
Chercheurs ayant retourné le formulaire rempli	50	21
Chercheurs ayant refusé / pas intéressés	7	—
Chercheurs ne menant pas d'études dans un secteur de recherches pertinent pour le BPIEPC	62	19

* Ce chiffre réfère aux points de contacts dans des institutions ; chacun des points de contact (chefs de service, groupes de recherche, bureaux de faculté, etc.) étajt une source potentielle de contact avec divers chercheurs.

Voici ce que les résultats ont permis de mettre en relief :

- Au cours de l'étude, nous nous sommes rendus compte que les chercheurs sont réticents quand il s'agit de fournir ce type d'information. Sur 245 chercheurs contactés, seuls 159 ont participé à l'étude, malgré un processus comprenant cinq prises de contact par courriel et deux appels téléphoniques d'un chercheur.

- Nous avons obtenu la majorité des réponses (50 sur 70) de chercheurs identifiés sur les listes fournies par des organismes subventionnaires et par le BPIEPC. Les autres répondants provenaient de contacts dans diverses institutions.

- Pour ce qui est des questions, 90 à 100 % des répondants ont donné des réponses appropriées aux questions de classifications de base dont le titre du répondant, l'affiliation institutionnelle principale, la province, la discipline principale, la discipline connexe, la description par mots-clés des domaines d'intérêt pour la recherche et définition de l'engagement dans les principaux domaines de recherche pertinents pour le BPIEPC.

- Pour la question relative à la « discipline principale », 31,4 % ont coché la case « autre ». On a récolté suffisamment de renseignements et il a été possible de classer ces réponses parfois exagérément précises dans des catégories explicites.

- Dans l'ensemble, entre 55 et 70 % des répondants ont donné des réponses pertinentes aux questions plus détaillées relatives aux citations des publications, aux affiliations officielles secondaires, aux affiliations informelles et à l'appartenance à d'organisations.

- La grande majorité des répondants sont des universitaires en activité. Une minorité occupe des postes de cadres supérieurs dans des instituts et des départements d'université.

- Ces répondants étaient répartis dans 25 institutions. Conformément à une définition de la base de sondage, cela représente environ 43 % des établissements pertinentes (au sens large de la définition). Il s'agit sans doute d'une estimation prudente et toute personne intéressée par cet aspect des données est invité à consulter l'Annexe D. Si plusieurs établissements de moindre importance n'ayant pas participé à l'enquête avaient été exclues de la base de sondage, le taux de réponse obtenu des établissements aurait été plus réaliste (et plus élevé).

- Pour toutes les provinces, à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, il y avait au moins un répondant. Plus de 50 % des répondants provenaient de l'Ontario. Il y a lieu de croire que le Québec est sous-représenté et cela fait l'objet de remarques dans diverses sections du présent rapport. Toutefois, il ne s'agit que d'une supposition qui ne s'appuie pas sur une connaissance exacte du nombre de chercheurs dans chaque province.

- 61,4 % des répondants ont mentionné qu'ils sont associés à une recherche sur la gestion des urgences. Cinquante pour-cent d'entre eux dans le domaine de la protection des infrastructures essentielles et seuls 11,4 % dans le domaine de la cybersécurité.

- On peut faire des observations intéressantes en ce qui concerne la participation simultanée ou parallèle dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC. En effet, 20 % mènent simultanément des recherches dans deux domaines, soit la gestion des urgences et la protection des infrastructures essentielles.

- En ce qui concerne la discipline principale des répondants, le domaine le mieux représenté est celui du génie civil, à 10 %. Les autres domaines qui récoltent plus de cinq pour cent sont : l'informatique, l'électrotechnique ou le génie informatique, la géographie, la géologie, la technologie de l'information et la psychologie.

- Tel que mentionné ci-dessus, la majorité des répondants, 31,4 %, ont coché la case de la catégorie indéfinie intitulée « autre ». Nous avons détaillé la composition de cette catégorie dans l'exposé principal du présent rapport.

- Quatre-vingt un pour cent des répondants étaient d'accord d'être répertoriés dans une base de données accessible au public.

- 22,9 % des répondants ont fait des commentaires de la catégorie « autre » à la fin du formulaire de rapport des chercheurs.

- À l'examen de la relation entre la participation et les trois principaux domaines d'intérêt pour le BPIEPC, nous avons trouvé peu de relations classiques notables. Il s'agit là, en partie, d'une caractéristique des petits échantillons. Voici quelques relations importantes :
    - Affiliation principale à un institut et engagement dans la protection des infrastructures essentielles. Il ressort que la participation des établissements dans ce domaine est soit élevée ou inexistante.
    - Province et protection des infrastructures essentielles. Les caractéristiques sont similaires à la relation qui existe entre les établissements et la protection des infrastructures essentielles. Les répondants de l'Ontario tendent à être très engagés dans la PIE, contrairement aux répondants du Québec.
    - Consentement d'apparaître dans une base de données accessible au public et participation à la protection des infrastructures essentielles. Il ressort que les répondants qui ne menaient pas de recherche dans le domaine de la PIE avaient tendance à ne pas vouloir apparaître dans la base de données. Cela pourrait être une indication quant au point de vue des répondants sur le BPIEPC.

Il est possible d'obtenir les extraits de la base de données des chercheurs accessibles au public en contactant le BPIEPC. L'Annexe C comporte une analyse plus détaillée de la nature de l'ensemble des données récoltées.

3.0 Résultats de l'enquête sur les chercheurs

L'objectif de l'enquête était de permettre au BPIEPC de mieux comprendre comment les universitaires perçoivent les domaines clés et leurs préférences en matière de financement des recherches menées dans ces domaines.

3.1 Conception de la recherche

Les façons de procéder suivantes ont été utilisées pour le sondage des universitaires :

- Nous avons contacté les chercheurs qui ont rempli et retourné le formulaire de rapport de recherche de la première phase de l'enquête pour les inviter à remplir un formulaire en ligne.
- Nous avons envoyé une lettre d'invitation par courriel à tous les répondants éventuels. La lettre mentionnait l'objectif de la recherche, encourageait les chercheurs à participer et leur garantissait la confidentialité. Dans le courriel, un lien hypertexte permettait aux répondants d'accéder directement au questionnaire, dans la langue désirée, et un NIP pour contrôler l'accès au sondage en ligne.
- Nous avons également envoyé deux courriels de rappel par courriel aux répondants potentiels (en l'espace de deux semaines). Nous avons envoyé la première le 18 mars et la deuxième le 24 mars.
- Le questionnaire était composé de 10 questions et avait été mis en ligne sur un autre site Web.
- Il était possible d'accéder au questionnaire en ligne entre le 11 et le 26 mars 2003.

Des 71 chercheurs invités à répondre au sondage, 44 y ont participé. Cela représente un taux de réponse de 62 %.

3.2 Sensibilisation et participation à l'étude du BPIEPC

Dans cette partie de l'enquête, on demandait aux chercheurs jusqu'à quel point ils connaissaient et étaient familiers avec le BPIEPC avant de participer au sondage, d'exposer leurs domaines de recherche (p. ex. domaine de spécialisation), d'expliquer leur niveau de compréhension du rôle et des exigences de recherche du BPIEPC et d'indiquer leur consentement à participer à divers types d'activités.

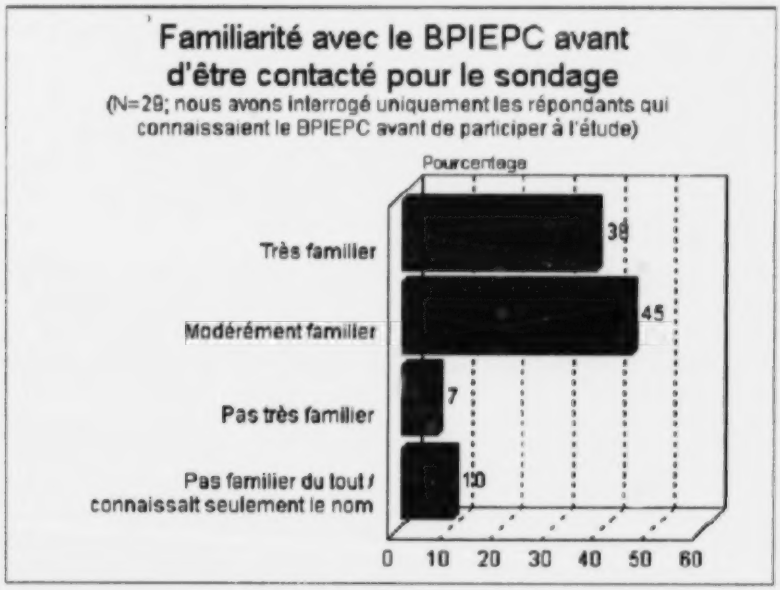
3.2.1 La plupart des chercheurs connaissaient le BPIEPC avant d'être contactés

Deux-tiers des chercheurs ayant participé à l'enquête connaissaient le Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile avant d'être contactés pour ce projet. D'un autre côté, 34 % des répondants ne connaissaient pas le BPIEPC avant d'être contactés pour le sondage.

Figure 1 Connaissance du BPIEPC avant d'être contacté pour le sondage

Parmi les chercheurs qui connaissaient le BPIEPC, 83 % étaient un peu familiers avec le Bureau, sa mission et son rôle avant de participer à l'étude (plus d'un tiers connaissait bien le BPIEPC). Les autres connaissaient peu ou pas du tout le BPIEPC ou avaient juste entendu le nom.

Figure 2 Familiarité avec le BPIEPC avant d'être contacté pour le sondage

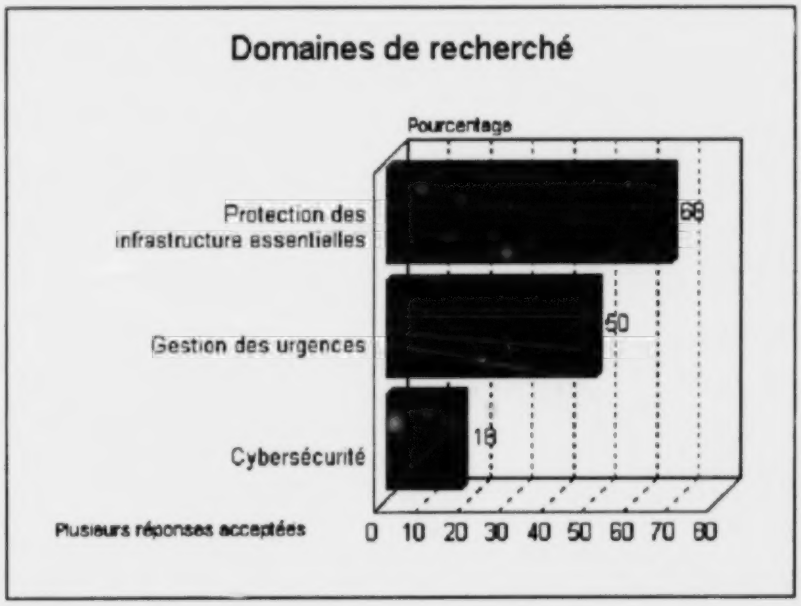


3.2.2 PIE et gestion des urgences – les principaux domaines de participation

Nous avons décrit les trois domaines de recherche d'intérêt pour le BPIEPC (Protection des infrastructures essentielles, Gestion des urgences, Cybersécurité) aux chercheurs et nous leur avons demandé d'identifier celui ou ceux qui décrivent le mieux leurs travaux de recherche. L'enquête a permis de définir les trois domaines de la façon suivante :

- Protection des infrastructures essentielles (PIE) – Travail lié à la sécurité, à la fiabilité, à la sûreté de fonctionnement ou la résistance des infrastructures essentielles. Font partie des infrastructures essentielles du Canada : l'énergie et les services publics, le réseau routier, les télécommunications, les services de sécurité (service incendie, police, etc.), les services essentiels gouvernementaux, de même que les services de première importance tels que la nourriture, l'eau et les services de santé.
- Gestion des urgences (GU) – Travail lié à la gestion d'urgences et de catastrophes, toutes catégories confondues.
- Cybersécurité – Travail lié à l'étude et à l'amélioration de la sécurité de l'information.

Figure 3 Domaines de recherche

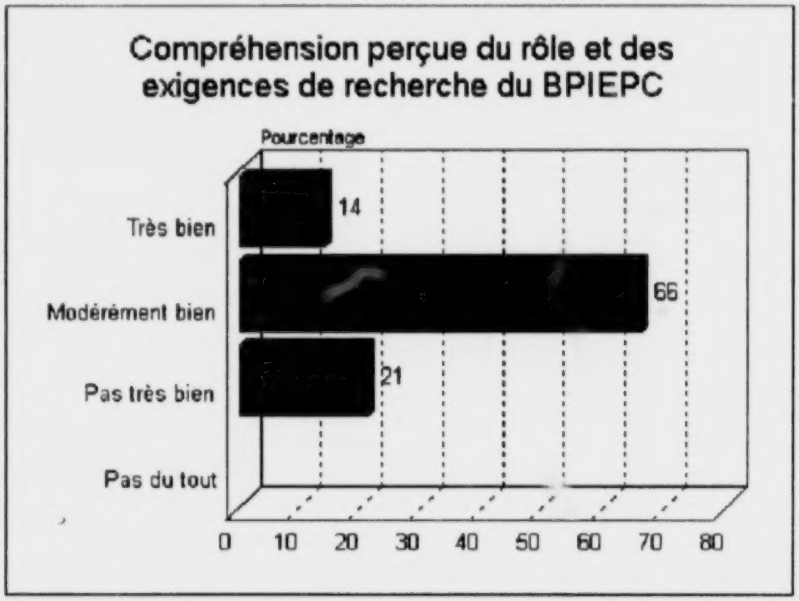


D'après ces descriptions, un peu plus de deux-tiers (68 %) des chercheurs ayant répondu au sondage ont indiqué qu'ils mènent leur recherche dans le domaine de la protection des infrastructures essentielles et exactement la moitié situaient leur recherche dans le domaine de la gestion des urgences (plusieurs réponses acceptées). Un nombre relativement peu élevé de répondants a indiqué mener une recherche dans le domaine de la cybersécurité (18 %).

3.2.3 La plupart des répondants pensent connaître le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC

Selon les résultats obtenus dans la première phase de cette enquête, plus des trois quarts des chercheurs ayant participé (80 %) pensent connaître le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC. Toutefois, 66 % des chercheurs ont indiqué avoir des connaissances approximatives et seuls 14 % ont indiqué avoir de très bonnes connaissances du BPIEPC. Un chercheur sur cinq (21 %) a indiqué qu'il ne connaît pas bien le rôle et les exigences de recherche du BPIEPC.

Figure 4 Compréhension perçue du rôle et des exigences de recherche du BPIEPC



Ces résultats ont été obtenus en réponse à la question suivante :

> *Dans la phase 1, nous vous avons fourni les définitions de recherche du BPIEPC dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité pour que vous puissiez définir dans quelle mesure ces dernières reflètent vos activités. Vous avez également rempli le formulaire de rapport pour le répertoire des chercheurs. Après avoir pris part à ce processus, comment évaluez-vous vos connaissances du rôle et des exigences de recherche du BPIEPC ?*

3.2.4 Le consentement à participer à des activités liées au BPIEPC est variable

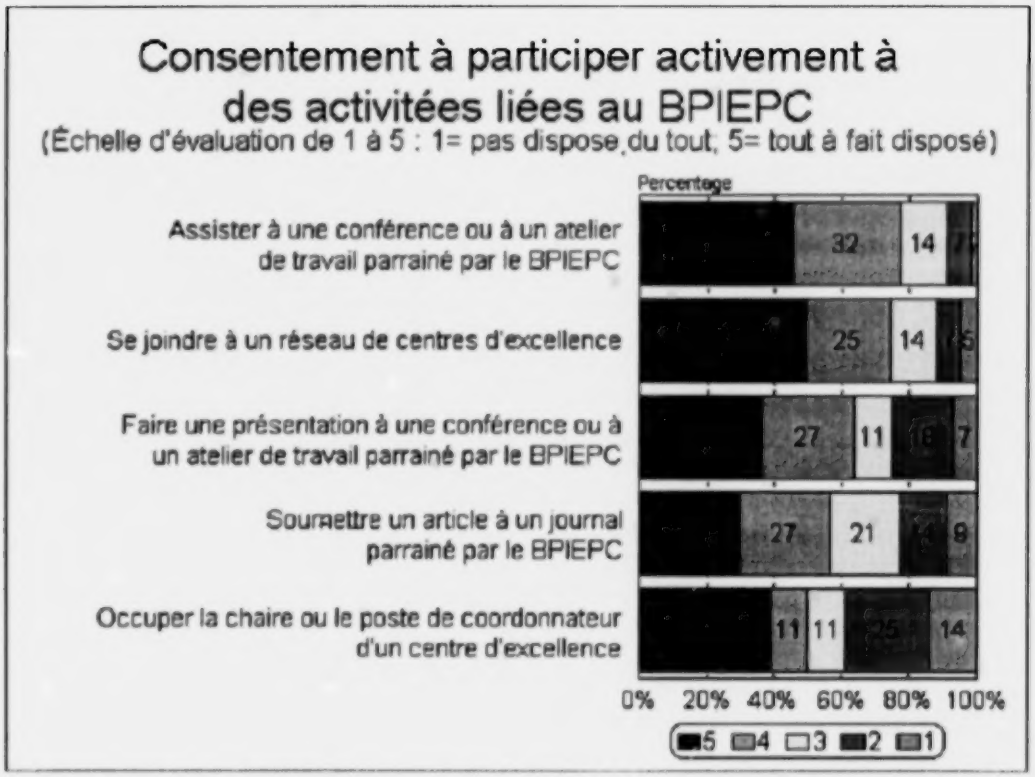
Nous avons demandé aux chercheurs dans quelle mesure ils consentiraient à donner de leur temps ou de fournir des ressources pour diverses activités liées à la protection des infrastructures essentielles (PIE), à la gestion des urgences (GU) et à la cybersécurité. À l'aide d'une échelle d'évaluation de 1 à 5 (1=pas disposé du tout 5=tout à fait disposé), nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer dans quelle mesure ils seraient d'accord de participer aux activités suivantes :

- Assister à une conférence ou à un atelier de travail parrainé par le BPIEPC centré sur la PIE, la GU ou la cybersécurité.
- Faire une présentation à une conférence ou d'un atelier de travail parrainé par le BPIEPC centré sur la PIE, la GU ou la cybersécurité.
- Préparer et présenter un article sur la PIE, la GU ou la cyber sécurité pour un journal parrainé par le BPIEPC
- Se joindre à un Réseau de centres d'excellence (RCE) axé sur la PIE, la GU ou la cybersécurité.
- Occuper la chaire de recherche / être coordonnateur pour un centre d'excellence de PIE, de GU ou de cybersécurité.

La majorité des chercheurs étaient disposés à participer à toutes ces activités. Toutefois, l'importance de la majorité variait considérablement. Un très grand nombre de répondants (75–78 %) étaient disposés à assister à une conférence ou à un atelier de travail parrainé par le BPIEPC et également à se joindre à un Réseau de centres d'excellence (46–50 % désiraient prendre part à ces activités).

Ils étaient moins motivés à prendre part à des activités comportant des responsabilités précises et individualisées. Trois quarts des répondants accepteraient d'assister à une conférence parrainée par le BPIECP, mais seuls 63 % accepteraient de faire une présentation à une de ces conférences ou un de ces ateliers de travail. Lorsqu'il s'agit de préparer et de soumettre un article à un journal parrainé par le BPIEPC, le pourcentage est encore moins important (57 %). Au bas de la liste d'intérêt, on trouve la chaire de recherche ou le poste de coordonnateur d'un centre d'excellence. Exactement la moitié des répondants accepterait ce genre de responsabilité, mais 39 % des répondants ne sont pas intéressés. Toutefois, souvenez-vous que trois quarts des répondants avaient indiqué qu'ils se joindraient de bon gré à un réseau de centres d'excellence.

Figure 5 Consentement à participer activement à des activités liées au BPIEPC



3.3 Financement de la recherche

Cette section est axée sur les problèmes liés au financement de la recherche dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC et la réponse des participants si plus de financement était disponible pour la recherche dans le domaine de la PIE, de la GU et de la cybersécurité.

3.3.1 Perception de l'efficacité des mécanismes de financement

Nous avons demandé aux chercheurs d'évaluer divers mécanismes de financement pour déterminer si on encourage suffisamment les nouvelles recherches dans domaines d'intérêt pour le BPIEPC (c.-à-d. PIE, GU et cybersécurité). Nous leur avons demandé d'utiliser une échelle d'évaluation de 1 à 5 (1 = procédé très inefficace pour encourager de nouvelles recherches, 5 = procédé très efficace pour encourager de nouvelles recherches). Dans les mécanismes de financement on trouvait :

- Des conseils de financement (p. ex. CRSNG/CRSH/IRSC)
- Des réseaux de centres d'excellence (RCE)
- Des chaires de recherche au Canada
- La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)

- De la recherche à court terme (une année) à contrat
- Des subventions et mécanismes de contribution propres au BPIEPC

Il n'est pas surprenant que les chercheurs étaient les plus susceptibles de considérer les subventions et les mécanismes de contribution propres au BPIEPC comme le meilleur moyen d'encourager de nouvelles recherches. Au total, 80 % des répondants ont jugé que cette méthode est efficace et près des deux-tiers la trouvent très efficace. Dans l'ensemble, les autres mécanismes de financement ont récolté moins d'appui. Les réseaux de centres d'excellence arrivent en deuxième position des mécanismes de financement efficaces (66 %), suivis par les conseils de financement (59 %) et les chaires de recherche du Canada (53 %).

Moins de la moitié des répondants ont jugé efficaces les deux autres méthodes de financement. Quarante-huit pour cent des répondants ont jugé que la Fondation canadienne pour l'innovation constitue une méthode efficace de financement de la recherche. Les autres répondants ont jugé à part presque égale que qu'il s'agit d'une méthode ni efficace (27 %) ni inefficace (25 %). C'est la perception de l'efficacité de la recherche à court terme qui a le plus divisé les chercheurs. La majorité des répondants (48 %) ont jugé qu'il s'agit d'un mécanisme efficace, mais 37 % ont jugé qu'il s'agit d'un mécanisme inefficace.

Figure 6 Perception de l'efficacité des mécanismes de financement

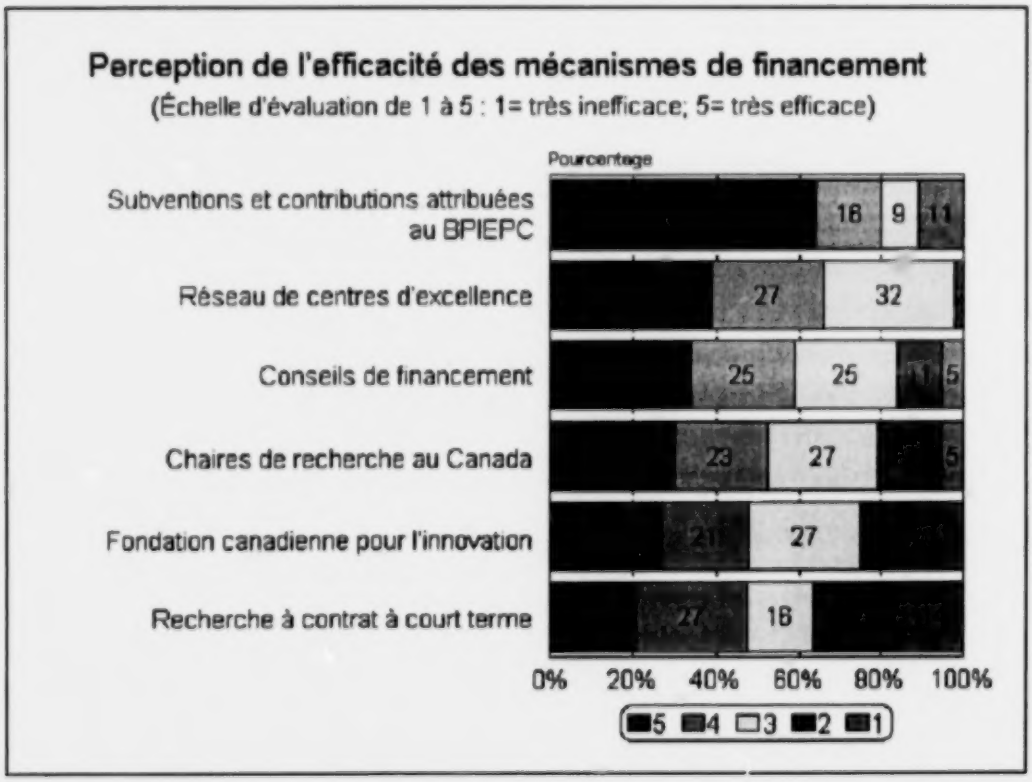
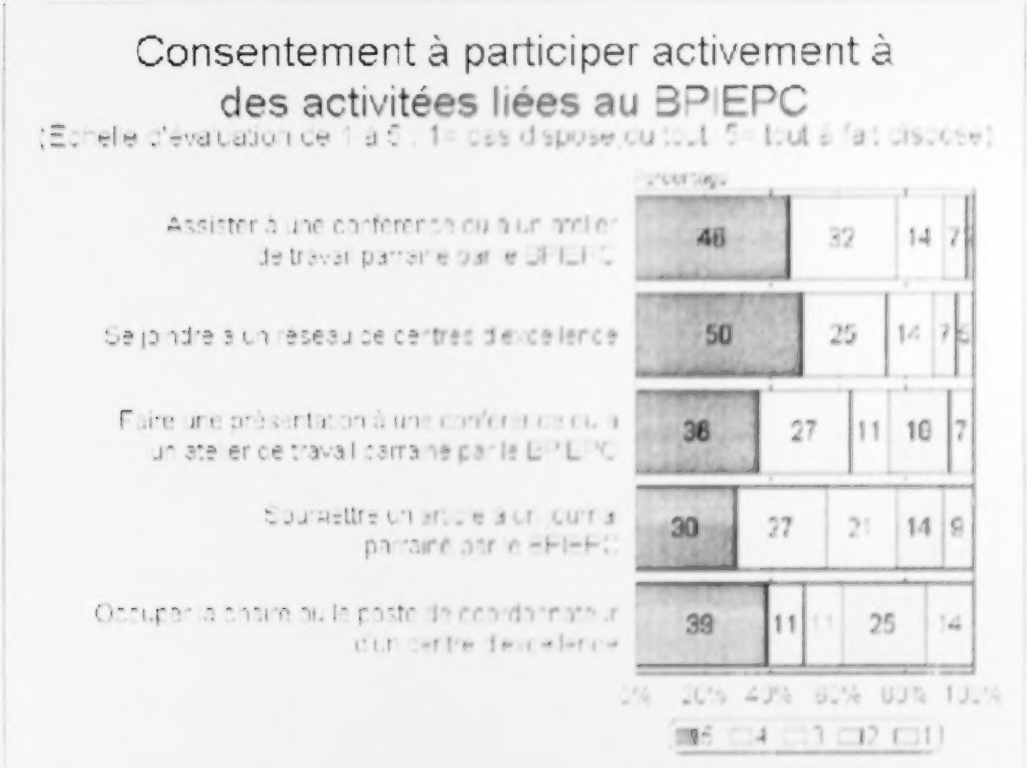


Figure 5 Consentement à participer activement à des activités liées au BPIEPC



3.3 Financement de la recherche

Cette section est axée sur les problèmes liés au financement de la recherche dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC et la réponse des participants si plus de financement était disponible pour la recherche dans le domaine de la PIE, de la GU et de la cybersécurité.

3.3.1 Perception de l'efficacité des mécanismes de financement

Nous avons demandé aux chercheurs d'évaluer divers mécanismes de financement pour déterminer si on encourage suffisamment les nouvelles recherches dans domaines d'intérêt pour le BPIEPC (c.-à-d. PIE, GU et cybersécurité). Nous leur avons demandé d'utiliser une échelle d'évaluation de 1 à 5 (1 = procédé très inefficace pour encourager de nouvelles recherches, 5 = procédé très efficace pour encourager de nouvelles recherches). Dans les mécanismes de financement on trouvait :

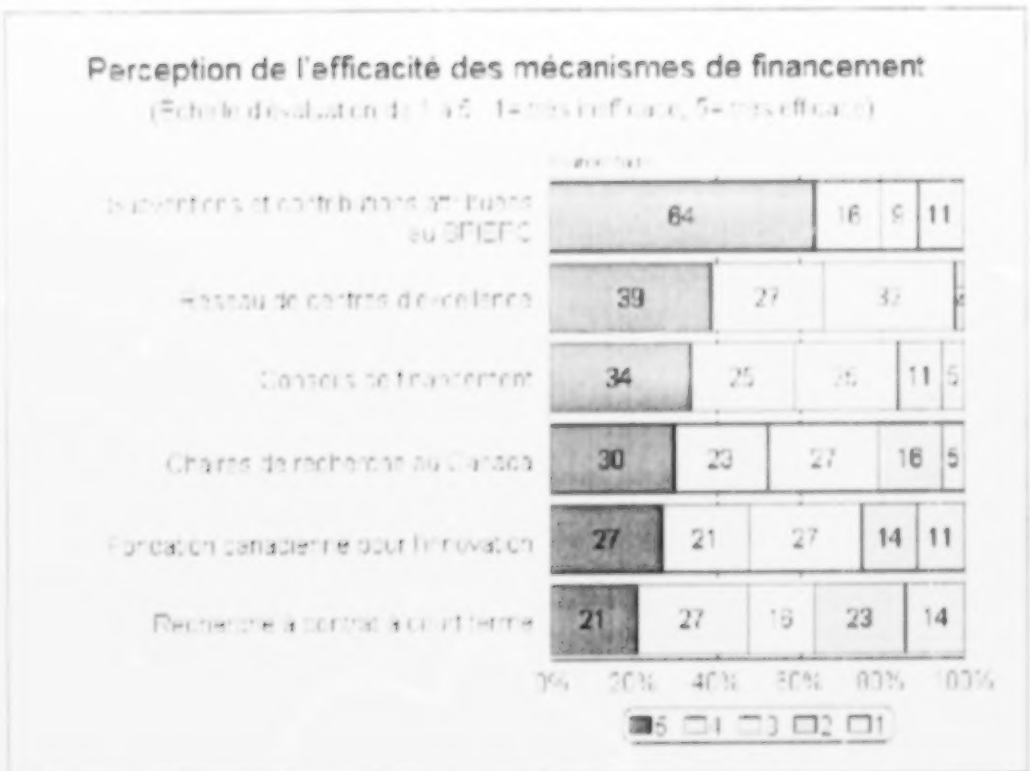
- Des conseils de financement (p. ex. CRSNG CRSH IRSC)
- Des réseaux de centres d'excellence (RCE)
- Des chaires de recherche au Canada
- La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)

- De la recherche à court terme (une année) à contrat
- Des subventions et mécanismes de contribution propres au BPIEPC

Il n'est pas surprenant que les chercheurs étaient les plus susceptibles de considérer les subventions et les mécanismes de contribution propres au BPIEPC comme le meilleur moyen d'encourager de nouvelles recherches. Au total, 80 % des répondants ont jugé que cette méthode est efficace et près des deux-tiers la trouvent très efficace. Dans l'ensemble, les autres mécanismes de financement ont récolté moins d'appui. Les réseaux de centres d'excellence arrivent en deuxième position des mécanismes de financement efficaces (66 %), suivis par les conseils de financement (59 %) et les chaires de recherche du Canada (53 %).

Moins de la moitié des répondants ont jugé efficaces les deux autres méthodes de financement. Quarante-huit pour cent des répondants ont jugé que la Fondation canadienne pour l'innovation constitue une méthode efficace de financement de la recherche. Les autres répondants ont jugé à part presque égale qu'il s'agit d'une méthode ni efficace (27 %) ni inefficace (25 %). C'est la perception de l'efficacité de la recherche à court terme qui a le plus divisé les chercheurs. La majorité des répondants (48 %) ont jugé qu'il s'agit d'un mécanisme efficace, mais 37 % ont jugé qu'il s'agit d'un mécanisme inefficace.

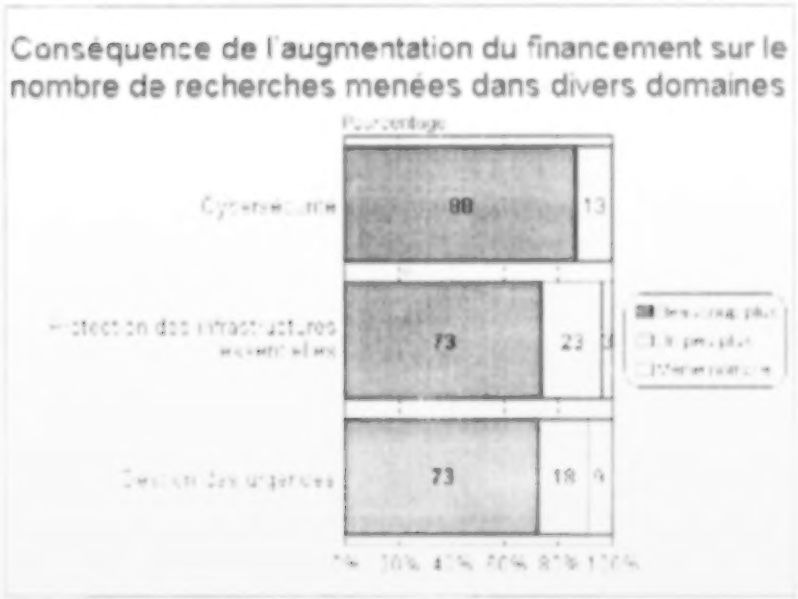
Figure 6 Perception de l'efficacité des mécanismes de financement



3.3.2 La majorité des chercheurs mèneraient plus de recherches dans des domaines d'intérêt pour le BPIEPC si leur domaine de spécialisation obtenait plus de financement

La grande majorité des chercheurs, sans égard à leur domaine de recherche, ont mentionné qu'ils mèneraient plus de recherches dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC s'ils disposaient davantage de financement. Dans l'ensemble, 73 à 88 % ont indiqué qu'ils mèneraient bien plus de recherches (selon le domaine) et les autres conduiraient un peu plus de recherches. Très peu de chercheurs mèneraient le même nombre de recherches que par le passé.

Figure 7 Conséquence de l'augmentation du financement sur le nombre de recherches menées dans divers domaines



3.3.3 Meilleures façons de promouvoir la recherche

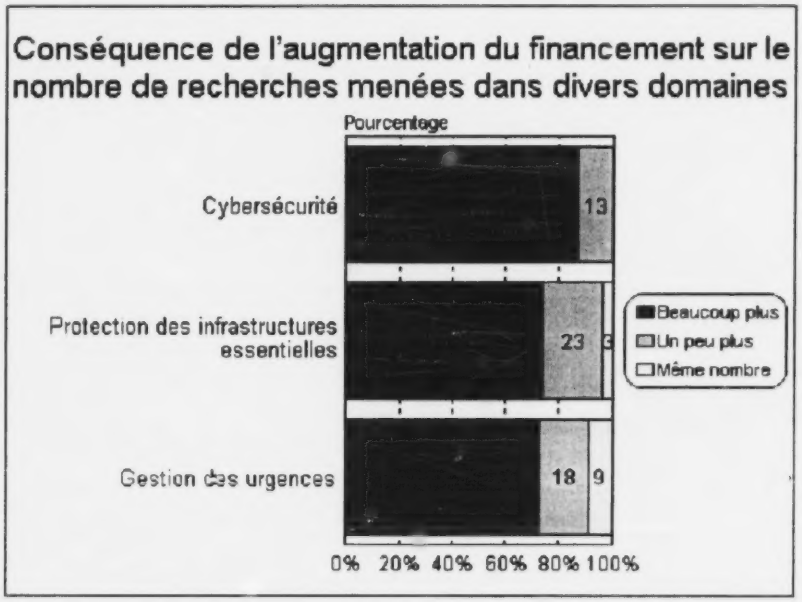
Nous avons demandé aux chercheurs d'évaluer divers procédés de promotion de la recherche au Canada dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité. À l'aide d'une échelle d'évaluation de 1 à 5 (1 = faible priorité, 5 = haute priorité), nous avons demandé aux répondants de choisir dans lesquels des domaines suivants devraient porter les efforts du BPIEPC :

- Augmenter le budget des universités ou départements pour les nouveaux membres du corps professoral;
- Augmenter le nombre de subventions de recherche grâce aux conseils de financement;
- Augmenter l'importance des subventions de recherche offertes par les conseils de financement;
- Encourager et coordonner les échanges et les relations internationales;

3.3.2 La majorité des chercheurs mèneraient plus de recherches dans des domaines d'intérêt pour le BPIEPC si leur domaine de spécialisation obtenait plus de financement

La grande majorité des chercheurs, sans égard à leur domaine de recherche, ont mentionné qu'ils mèneraient plus de recherches dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC s'ils disposaient davantage de financement. Dans l'ensemble, 73 à 88 % ont indiqué qu'ils mèneraient bien plus de recherches (selon le domaine) et les autres conduiraient un peu plus de recherches. Très peu de chercheurs mèneraient le même nombre de recherches que par le passé.

Figure 7 Conséquence de l'augmentation du financement sur le nombre de recherches menées dans divers domaines



3.3.3 Meilleures façons de promouvoir la recherche

Nous avons demandé aux chercheurs d'évaluer divers procédés de promotion de la recherche au Canada dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité. À l'aide d'une échelle d'évaluation de 1 à 5 : (1 = faible priorité, 5 = haute priorité); nous avons demandé aux répondants de choisir dans lesquels des domaines suivants devraient porter les efforts du BPIEPC :

- Augmenter le budget des universités ou départements pour les nouveaux membres du corps professoral;
- Augmenter le nombre de subventions de recherche grâce aux conseils de financement;
- Augmenter l'importance des subventions de recherche offertes par les conseils de financement;
- Encourager et coordonner les échanges et les relations internationales;

- Bourses d'étude pour les étudiants de deuxième cycle et les étudiants en doctorat;
- Coordination de conférences, d'ateliers de travail, de symposiums, etc., dans ces domaines
- Des bulletins d'information, des listes de diffusion et autres outils de réseautage;
- Création d'une revue scientifique ou de journaux dans ces domaines.

La majorité des répondants soutenaient que le BPIEPC devrait concentrer ses efforts sur l'obtention de subventions de recherche de la part des conseils de financement. Pour 82 % des répondants il s'agit d'un domaine d'intervention prioritaire (c.-à-d. 4 à 5 sur l'échelle d'évaluation) et 55 % considèrent même qu'il s'agit d'une priorité très élevée. Une bonne partie des répondants a également accordé son appui à l'augmentation des subventions et aux bourses accordées aux diplômés (70 à 71 %). L'augmentation des budgets des universités ou des départements pour les nouvelles facultés constituait une priorité pour 60 % des répondants. Entre 39 et 48 % ont attribué une haute priorité à ces jugé domaines.

Pour la moitié des répondants (50 à 51 %), la coordination de conférences et les échanges internationaux devraient être prioritaires. Toutefois, ces activités n'ont pas reçu un grand appui comparativement aux domaines évalués ci-dessus. Les répondants qui n'ont pas considéré ces domaines comme étant des domaines prioritaires, avaient plutôt tendance à les regarder avec une certaine indifférence (résultat = 3) plutôt que de les considérer comme des domaines prioritaires.

Ce sont la création de revues spécialisées et les outils de réseautage qui ont récolté le moins de succès. Pour seulement trente-neuf pour cent des répondants la création de revues spécialisées est une priorité. Pour une proportion quasi identique de répondants (35 %), cela n'est pas une priorité (pour 27 % des répondants, cela n'avait pas d'importance). Pour presque un tiers (32 %) les outils de réseautage sont une priorité, tandis que un quart des répondants ne leur accordait aucune importance (43% leur étaient indifférents).

Figure 8 Perception de l'importance des façons de promouvoir la recherche

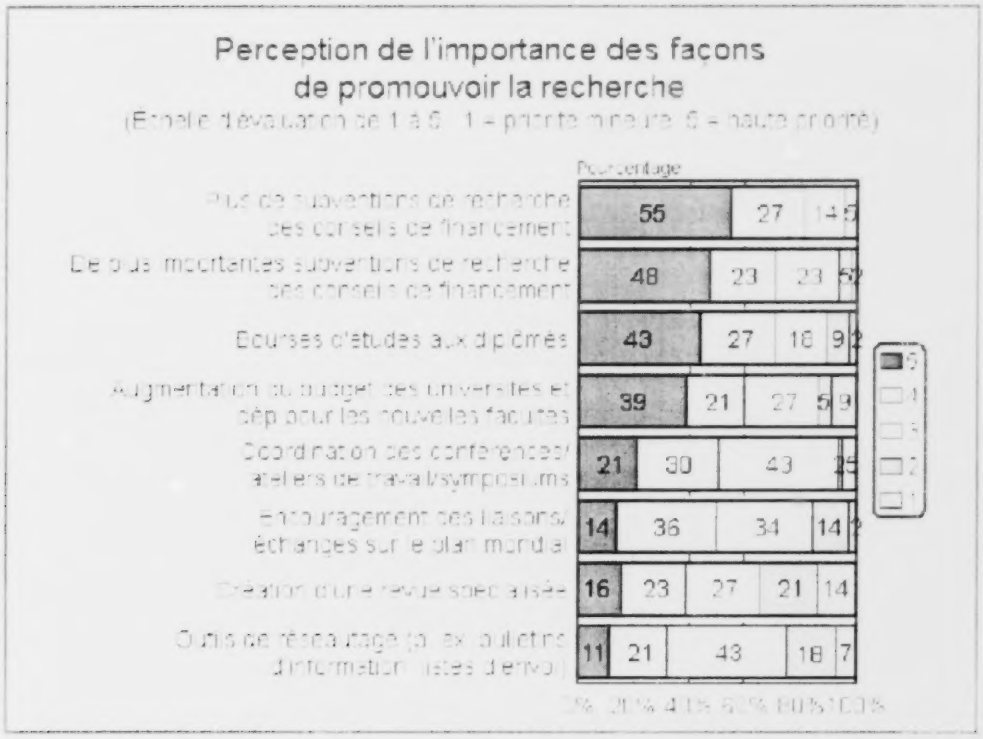
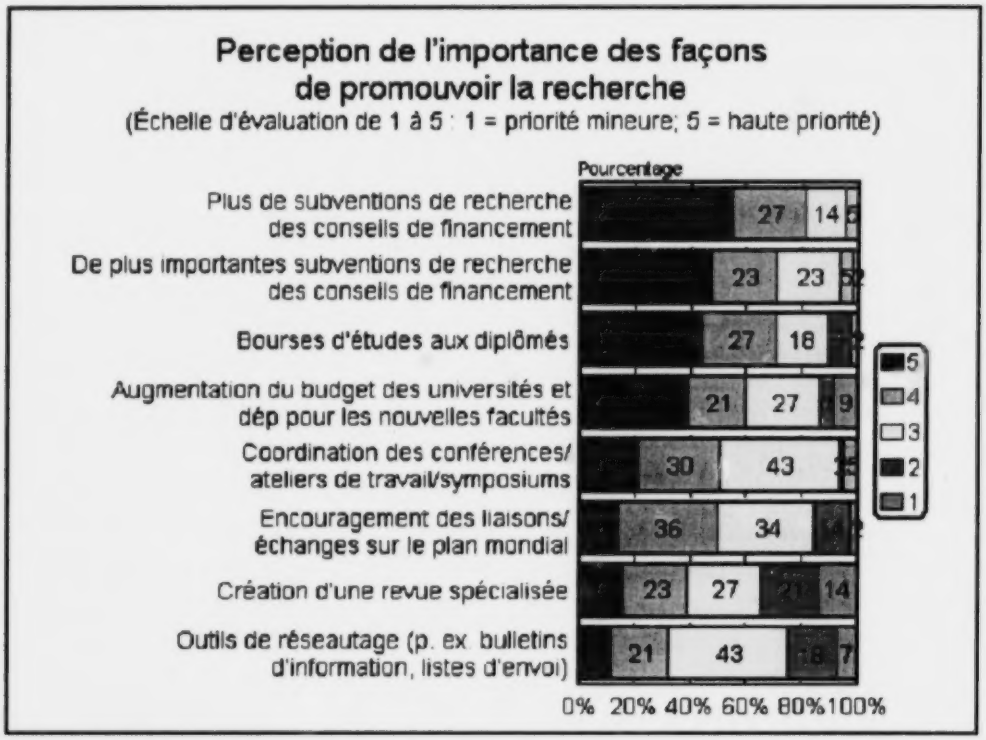


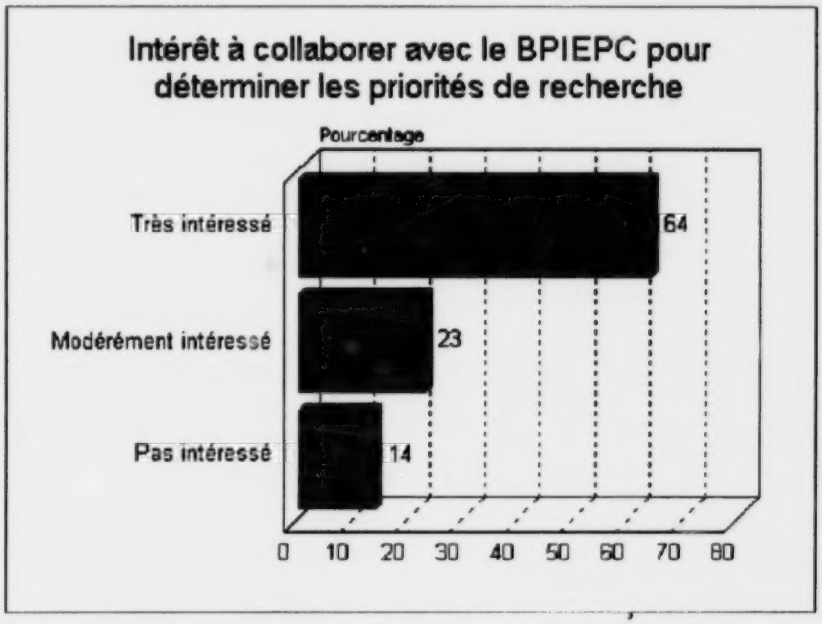
Figure 8 Perception de l'importance des façons de promouvoir la recherche



3.3.4 Intérêt marqué pour collaborer avec le BPIEPC

Lorsqu'on leur a demandé jusqu'à quel point ils seraient intéressés à collaborer avec le BPIEPC pour évaluer les priorités dans le domaine de la PIE, de la GU et de la cybersécurité, 87 % des universitaires interrogés étaient intéressés, dont deux tiers démontraient un intérêt marqué.

Figure 9 Intérêt à collaborer avec le BPIEPC pour évaluer les priorités de recherche



3.4 Commentaires émis par les répondants

Pour la dernière question de l'enquête, nous avons demandé aux chercheurs d'écrire les commentaires qu'ils aimeraient transmettre au BPIEPC sur la promotion de la recherche au Canada dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité.

Plus de la moitié des répondants (25) ont profité de cette occasion. Nous vous présentons, ci-dessous, les commentaires exhaustifs récoltés, par catégorie (nous avons modifié certains commentaires afin de préserver l'anonymat des répondants).

3.4.1 Améliorer la coordination / la collaboration entre les intervenants

- *Une meilleure communication entre les ministères responsables des questions de la sécurité nationale et le monde universitaire. Pour y parvenir, on pourrait notamment publier de l'information précise et à jour sur divers sites Web – Santé Canada, MAECI et BPIEPC.*

- *En ce qui concerne l'amélioration du financement de la recherche, il faut miser sur les projets concertés avec les principales parties intéressées, notamment l'industrie et les organismes gouvernementaux. Si la recherche n'est pas le fruit d'une collaboration, l'utilité et l'application des résultats seront limitées.*

- *Il faut tenir compte du travail accompli par le secteur privé et le secteur public dans ces domaines. Votre questionnaire ne parle même pas du travail accompli par le secteur privé.*

- *Je mène mes programmes de recherche dans d'autres domaines, mais je connais bien les problèmes liés à la protection civile, car j'ai fait partie de divers comités consultatifs gouvernementaux, notamment le l'IRTC. Deux problèmes se posent. 1.) Comment garantir une capacité d'intervention adéquate au Canada, à court terme. Le problème se situe surtout sur le plan de la coordination entre les autorités des divers ordres de gouvernements. Le BPIEPC devrait être au courant de ces problèmes. Un financement ciblé (complémentaire ou conformément aux politiques de l'IRTC), des conférences et d'autres procédés d'échange d'information dans ces domaines seraient les mesures les plus efficaces. 2.) Identifier les domaines pour lesquels le R&D devrait améliorer la capacité d'intervention à long terme. Pour ce faire, il faut établir un partenariat solide entre les conseils subventionnaires, les universités et l'industrie. Il faut également encourager leur participation dans la résolution des problèmes de l'heure. Actuellement la mise en œuvre de ce que nous connaissons représente la difficulté à surmonter.*

- *Le BPIEPC doit renforcer la collaboration avec les autres intervenants gouvernementaux, non gouvernementaux et les entreprises privées. Il faut encourager les initiatives pour faire publier plus d'information utiles aux Canadiens concernant les activités du BPIEPC dans des médias d'information de choix.*

- *La création de mini réseaux de recherche (ressemblant aux centres de recherche) serait un moyen efficace de promouvoir la recherche. Le CRSNG dispose d'un programme intitulé « programme de réseau de recherche » qui favorise la création de ces mini réseaux. Ils sont centrés et adaptés aux problèmes. Le RCE est un réseau national qui doit tenir compte de tous les aspects de la recherche. Parfois, il n'est pas adapté aux problèmes. En matière de PIE, de GU et de cybersécurité, la recherche doit être centrée et les efforts coordonnés. Ce concept ne correspond pas forcément au RCE.*

3.4.2 Recherche / financement mieux ciblé

- *Je pense que dans ce domaine, la recherche ciblée obtient plus de succès que la recherche générique – identifier les lacunes et trouver des chercheurs capables de s'attaquer aux problèmes. Il se peut que les chercheurs soient en mesure d'identifier les lacunes, mais il devrait s'agir d'une approche progressive.*

- *Déterminer quels sont les domaines dans lesquels il faut mener des études en mesurant l'impact que les urgences ont sur les humains, le matériel et l'économie. Concentrer le soutien à la recherche sur les domaines pour lesquels l'impact est important. Pour procéder à l'évaluation il faut tenir compte de la gravité et des probabilités.*

- *À mon avis, le meilleur moyen de promouvoir la recherche dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité est d'allouer des fonds spéciaux à chaque projet.*

- *Financer des chercheurs précis dans ce domaine.*

- *Actuellement, les financements nationaux dans mon domaine de spécialisation, la gestion des urgences, sont limités et on sous-estime l'impact que les crises ont sur l'organisation des services d'urgence. Il faudrait plutôt réorganiser le travail pour le rendre attractif aux yeux des bailleurs de fonds. On apprécierait l'obtention de fonds particuliers dans ce domaine.*

- *Notre université est située dans les Prairies. Même si nous nous intéressons aux problèmes nationaux, les problèmes régionaux, notamment l'apparition soudaine d'événements dans les Prairies, retiennent nous concernent plus particulièrement. Nous nous intéressons à divers domaines de recherche, ce dernier en fait partie et il retient actuellement notre attention. Je vous serais reconnaissant de tenir compte des conséquences qu'ont des événements éloignés sur les Prairies, tels l'arrêt des exportations de cette région.*

3.4.3 Commentaires positifs / encouragements :

- *Bonnes questions. Je pense que les réponses à ces questions permettront d'évaluer comment le BPIEPC peut atteindre ses objectifs.*

- *Bravo pour cette excellente initiative du BPIEPC.*

- *Je suis heureux de constater que le BPIEPC s'engage dans cette direction. Nous avons grandement besoin d'une direction nationale et d'une infrastructure de soutien pour mener des recherches indispensables.*

- *Je surveillerai avec intérêt ces développements.*

- *Chaque effort déployé pour encourager la recherche dans les domaines de la PIE, de la GU et de la cybersécurité est très important. Le BPIEPC a donc la possibilité de jouer un rôle prépondérant en devenant un des principaux protagonistes.*

3.4.4 Promotion de la recherche :

- *En ce qui concerne la GU, il faut adopter une approche proactive et ne pas simplement répondre aux urgences, particulièrement en ce qui concerne les risques naturels et météorologiques (mon domaine de prédilection).*

- *Pour l'avant-dernière question : il faut évaluer le potentiel des revues spécialisées existantes et encourager les chercheurs à y publier des articles avant d'investir dans une nouvelle revue.*

- *Il est plus facile d'utiliser les mécanismes en place pour promouvoir le BPIEPC que d'en créer des nouveaux adaptés à chaque domaine. En effet, les sources d'information et de « coordination » sont déjà trop nombreuses à suivre. Des éditions spéciales dans des journaux établis, par exemple, aideront à instaurer une structure de base entre les chercheurs reconnus. L'utilisation de bourses d'étude et le financement de la recherche engendreront du travail. Toutefois, il faut utiliser des mécanismes de répartition existants, sinon on trouvera de nombreuses personnes qui cherchent uniquement de l'argent – donc pas forcément celles qu'on aimerait attirer. Merci.*

- *L'augmentation de la masse critique des chercheurs représente une très grande priorité.*

3.4.5 Mécanismes existants du BPIEPC :

- *Il faut modifier le répartition actuelle des fonds de recherche du BPIEPC.*

- *À mon avis, les demandes de propositions formulées par le BPIEPC depuis le 11 septembre 2001 posent deux problèmes aux chercheurs universitaires intéressés par ce domaine : 1.) Les délais pour soumettre les propositions (souvent 30 jours ou moins) sont trop courts pour des chercheurs universitaires souvent retenus par des engagements à long terme (plus de 30 jours). À moins d'avoir fait un projet de proposition dans un domaine précis couvert par la DDP, la plupart d'entre nous ne disposent pas du temps nécessaire à la préparation d'une proposition à court préavis. Le BPIEPC devrait prévoir ses besoins et les annoncer plus rapidement pour donner plus de temps aux parties intéressées d' y répondre. Cela permettrait de réfléchir plus à fond à la proposition, de choisir des partenaires de recherche, etc. 2.) Les sujets abordés concernent plutôt l'application au monde des affaires, à l'industrie et les utilisations techniques et moins la recherche de type universitaire, particulièrement dans le domaine des sciences spciales. Cela reflète peut-être simplement la réalité des besoins du BPIEPC.*

3.4.6 Autre :

- *Essayer de mieux tenir compte des problèmes sociaux, comportementaux et moraux.*

Annexe A – Description de la méthodologie utilisée pour la phase de mise en répertoire

A.1 Aperçu des efforts fournis pour trouver les chercheurs

Nous avons adopté une approche concertée pour trouver les chercheurs pour l'étude du BPIEPC. Nous avons tout d'abord obtenu une liste de 56 chercheurs présélectionnés par le BPIEPC. Nous avons ensuite fait des recherches dans des bases de données de recherche des universités pour trouver des chercheurs. Nous avons ensuite contacté des établissements d'enseignements post-secondaires au Canada et demandé d'accéder aux données relatives à leur corps professoral (voir ci-dessous la description de la démarche utilisée pour créer la base de sondage). De plus, nous avons demandé à diverses personnes bien renseignées, de nous aider à trouver des chercheurs compétents. Quelles que soient les méthodes utilisées pour trouver des chercheurs, nous avons pu compter sur la collaboration de chercheurs compétents qui ont joué le rôle de point de contact pour établir de nouveaux contacts dans le milieu de la recherche. Dans certains cas, cette collaboration consistait uniquement à évaluer les liens que les chercheurs entretenaient avec les universités.

Vous trouverez ci-dessous la description du processus d'identification et de localisation de chercheurs dans des bases de données d'universités pertinentes et la compilation de ces résultats avec la liste de présélection originale du BPIEPC.

A.2 Localisation de chercheurs dans les bases de données d'organismes de financement de la recherche

Au moment de commencer le projet, nous pensions qu'il vaudrait la peine de faire des recherches sommaires dans Internet pour trouver des chercheurs à l'aide de certains mots-clés. Nous avons essayé cette méthode, mais la majorité des sites Web trouvés correspondaient à des adresses URL du gouvernement non pertinentes pour le projet ou à des adresses URL qui renvoyaient au BPIEPC. Parfois, des références nous renvoyaient vers des chercheurs à l'étranger, mais ce n'était pas pertinent à ce projet non plus.

Après ces démarches, nous avons décidé de concentrer nos recherches dans Internet et dans les bases de données sur les organismes spécialisés dans le financement de la recherche au Canada. Les voici :

- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)
- Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH)
- Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Le CRSNG dispose d'une base de données accessible au public qui contient presque toute l'information pertinente sur les subventions et lauréats du CRSNG sous forme dissociée. On peut y accéder directement sur leur page Web. Nous avons également évalué la possibilité de faire des recherches dans Internet pour les IRSC et le CRSH, mais l'information que ces organismes mettent à disposition du public ne sont pas suffisamment dissociées et ne permettent pas de localiser des chercheurs, sur une période couvrant plusieurs années, dans des domaines donné.

Toutefois, nous avons adressé des demandes précises à ces organismes et avons pu obtenir des listes utiles de chercheurs pertinentes. Les recherches effectuées auprès de chaque organismes de financement sont présentées ci-dessous.

A.2.1 Base de données du CRSNG

La base de données du CRSNG permet de chercher le nom de lauréats de subventions des dernières années. Nous avons cherché les lauréats des années 1997 à 2002 en utilisant les années de concours comme critère au lieu des années financières. Nous avons essayé les critères de recherche suivants pour essayer de cerner les divers aspects de la recherche d'intérêt pour le BPIEPC. Nous avons souligné les opérateurs logiques et le nombre de subventions d'apport trouvées est indiqué entre parenthèses.

- protection ou infrastructure ou essentielles (137)
- urgence ou catastrophe (4)
- [technologie ou de l'information] et sécurité (1)
- cybersécurité (0)
- sécurité (12 – la plupart concernaient d'une manière ou d'une autre la sécurité informatique et la sécurité de la technologie de l'information)

Il faut noter qu'un chercheur peut apparaître dans plusieurs des figures ci-dessus, car la recherche fait une distinction entre les subventions et il est possible qu'un chercheur ait reçu plus d'un prix du CRSNG au cours de la période étudiée. C'était rare, mais c'est arrivé.

Après avoir identifié les projets des chercheurs, un chercheur confirmé a analysé chacun de ces projets et a fait deux choses :

- Premièrement, il a évalué le projet pour décider s'il est conforme aux critères d'intérêt définis par le BPIEPC.
- Si le projet correspondait aux critères, cela a été le cas pour la majorité des projets identifiés, le chercheur confirmé entrait les caractéristiques du projet dans une base de données de contacts en même temps que les renseignements personnels sur le chercheur. Souvent, nous récoltions ces données en cherchant dans des sites Web d'universités ou d'établissements d'enseignement post-secondaire. Il faut cependant ajouter que le CRSNG offre des stratagèmes qui facilitent l'accès à ces sites au milieu d'un processus de recherche.

Les projets que nous avons exclus (et par conséquent les chercheurs) concernaient les domaines de la biologie, de la métallurgie, la physique des petites particules, la foresterie ou des domaines semblables. Avant d'exclure une étude, nous l'avons examinée scrupuleusement pour déterminer si elle ne présente vraiment aucun intérêt pour le BPIEPC. Plusieurs des projets concernaient la protection des infrastructures et la réhabilitation d'un point de vue du génie civil, la conception ou la protection de systèmes informatiques ou de logiciels, l'application ou le répertoire des atouts et la gestion des services essentiels, notamment ceux qui concernent les services publics ou les systèmes de communications.

Il faut noter que certains chercheurs travaillaient à l'extérieur du Canada. Il a donc fallu évaluer le bien-fondé de leur participation. En général, si nous étions en mesure d'obtenir suffisamment de renseignements sur ces chercheurs, nous les avons inclus dans la recherche s'il s'agissait d'un détenteur d'une bourse de perfectionnement post-doctoral au bénéfice d'une subvention aux États-Unis. Toutefois, nous n'en tenions pas compte s'il s'agissait d'un universitaire Canadien qui a choisi d'accepter un poste dans le secteur privé dans un autre pays. Seuls ces deux types de chercheurs étaient dans ce cas.

À la fin de ce processus, nous disposions de 68 chercheurs admissibles.

A.2.2 Base de données du CRSH

En ce qui concerne les bases de données du CRSH, leur base de donnée accessible en ligne ne permet pas de chercher de l'information sur une période de temps pertinente. Dès lors, nous avons contacté les responsables du CRSH en octobre. Ils ont accepté de consulter la version de leur base de données qui n'est pas accessible au public. Ils ont utilisé la même méthodologie (à quelques détails près) que celle utilisée pour les recherches dans la base de données du CRSNG.

Nous avons demandé aux responsables du CRSH d'utiliser les mêmes critères de recherche que nous avions utilisé pour le CRSNG. Nous leur avons également suggéré d'utiliser des critères de recherche qui leur semblaient pertinents, c'est à dire d'utiliser des mots-clés pour des domaines de recherche qui leur sont familiers. Nous avons demandé au CRSH de nous fournir la documentation relative aux autres mots utilisés. Selon la documentation obtenue par le CRSH, ils ont utilisé les critères de recherche suivants :

- Sécurité, surveillance, contrôle, crise de gestion, conflit, catastrophe, sinistre, inondation, tempête de verglas, urgence, protection, infrastructure, terreur.

La recherche dans leur base de données se limitait également à la période de référence de cinq ans utilisée avec le CRSNG, soit celle de 1997 à 2002.

Cette période de référence a permis d'identifier 93 projets. Parfois, plusieurs chercheurs collaboraient à un même projet. Ensuite, un chercheur confirmé examinait le contenu et les mots-clés utilisés pour ces projets en vue d'éliminer les moins pertinents. Cela a permis de réduire la liste à 55 projets de recherche menés par un ou plusieurs chercheurs. L'information de base ainsi récoltée et les renseignements personnels pertinents ont ensuite été utilisés pour établir des listes de contact afin de communiquer avec les chercheurs.

Par exemple, nous éliminions en général les projets traitant uniquement de problèmes d'application générale concernant des relations internationales et des conflits internationaux qui ne concernaient pas la gestion des affaires internes du Canada. Si le projet mettait l'accent sur les relations internationales en lien direct avec la gestion de la sécurité interne et de la stabilité du Canada, on l'incluait généralement sur la liste.

Cela a permis d'identifier 84 chercheurs admissibles.

A.2.3 Base de données de l'ICRS

La base de données accessible au public n'était pas toujours d'une grande utilité pour apporter des précisions et déterminer le niveau de regroupement. Toutefois, en faisant une recherche dans le site Web de l'organisme, nous avons pu mettre la main sur une liste de chercheurs ayant participé récemment à une conférence sur le terrorisme biologique et les problèmes connexes. Nous avons pu en extraire les noms et les affiliations universitaires de 32 chercheurs oeuvrant au Canada. Le travail complémentaire a permis d'extraire des coordonnées supplémentaires pour ces personnes. Nous les avons ajoutées à l'échantillon des chercheurs individuels.

Nous avons finalement réussi à contacter une personne compétente au sein de l'IRSC et d'accéder à la base de données interne. Nous avons utilisé les mêmes procédés que pour les recherches demandées aux autres organismes mentionnés ci-dessus. Cela a permis d'identifier 27 chercheurs individuels participant à 43 projets. Ces résultats n'ont pas encore été inclus à l'échantillon de contacts, car nous doutons de leur pertinence. La quasi totalité des recherches menées par ces chercheurs concernent des problèmes communs dans le domaine de la gestion des unités de médecine d'urgence ou les problèmes de triage connexes. Si on le juge pertinent, ces chercheurs peuvent être ajoutés à l'échantillon. Toutefois, il semblerait que cela aurait pour conséquence d'augmenter le taux de non-réponse apparent.

Nous avons réuni les résultats de recherche dans les bases de données des organismes à la liste que nous avait fourni le BPIEPC.

A.3 Création d'une base de sondage d'établissements post-secondaires

La base de sondage est une liste exhaustive de facultés, de départements, d'écoles et de centres faisant partie des établissements d'enseignement supérieur au Canada dans lesquels il est possible de mener des études liées à la protection des infrastructures essentielles, à la gestion des urgences et à la cybersécurité, au sens de la présente étude. La base de sondage détermine le domaine pertinent des établissements. Cela sert de point de départ à une identification automatique des universitaires qui entreprendraient des recherches dans un domaine d'intérêt pour le BPIEPC, mais n'identifie pas en soi les chercheurs désirés.

Nous avons créé la base de sondage en deux étapes. Nous avons tout d'abord créé une base de données incluant tous les établissements d'enseignement supérieur du Canada et leur site Web. Nous avons trouvé une liste de toutes les universités et de tous les collèges du Canada dans Internet, que nous avons ensuite comparée à une liste exhaustive des universités et collèges par province.

Nous avons commencé par étudier une liste d'établissements trouvée sur le site Web de l'Université de Waterloo [1] (N=176). Ensuite, nous avons utilisé les données du site Web de l'Association des collèges communautaires du Canada (ACCC) [2] pour ajouter les collèges communautaires qui ne figuraient pas sur la liste de l'Université de Waterloo. Pour ce faire, nous avons introduit les données dans des grilles de saisie Microsoft® Excel identiques, en compilant

[1] http://www.uwaterloo.ca/canu/index.html
[2] http://www.accc.ca/english/colleges/membership_list.cfm

les deux listes et en effectuant ensuite un tri par ordre alphabétique. Dans les listes de l'ACCC figurent le nom de l'établissement, la province, la municipalité et l'URL du site Web (N=295).

À la deuxième étape, nous avons systématiquement exploré chaque site Web pour identifier des facultés, des départements, des écoles et des centres à l'intérieur de chaque établissement dans lesquels des chercheurs mèneraient des recherches d'intérêt pour le BPIEPC. Nous avons accordé un intérêt particulier aux départements. Lorsque les départements étaient trop petits dans certaines petites écoles, nous nous intéressions aux facultés. Dans les grandes établissements nous nous sommes également intéressés aux centres de recherche dont la faculté était organisée autour d'un sujet particulier et avons également exploré les programmes spécialisés et les avons inclus dans la base de sondage. Dans ces cas, il est entendu que l'activité du centre empiète sur les activités de divers départements.

Nous avons exploré systématiquement les départements, les facultés et les écoles suivantes dans chaque établissement d'enseignement post-secondaire.

Faculté d'ingénierie

- Génie biologique
- Génie chimique
- Génie civil et génie de l'environnement
- Génie informatique
- Électrotechnique
- Sciences appliquées
- Génie des matériaux
- Génie mécanique & génie aérospatial
- Génie mécanique & ingénierie industrielle
- Exploitation minière

Faculté de médecine

- Anesthésie
- Santé communautaire
- Médecine d'urgence
- Épidémiologie
- Immunologie
- Microbiologie & maladie infectieuse
- Parasitologie
- Pharmacologie
- Toxicologie

Faculté des arts et sciences

- Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition
- Science de l'atmosphère & océanographie
- Neurosciences comportementales
- Biochimie
- Sciences biologiques
- Biologie

Chimie
Programme du département des communications
Informatique
Sciences de la terre
Sciences environnementales
Études environnementales
Géographie
Géologie
Psychologie
Sociologie

Faculté de pharmacie

Faculté / École de commerce

École d'études sur la santé

École d'infirmière, Faculté des sciences de la santé

A.3.1 Contenu de la base de sondage

La base de sondage des établissements comprenait les renseignements suivants :

- Institution
  - Nom
  - Ville/village
  - Province

- Université / Faculté / Département / École / Programme
  - Nom
  - Site Web

- Chef de département / faculté
  - Nom
  - Titre
  - Adresse électronique personnelle
  - Adresse postale
  - Numéro de téléphone
  - Numéro de télécopieur

Au total, nous avons contacté 267 représentants d'établissements d'enseignement post-secondaires. Ils provenaient de 58 établissements distincts (note : parfois au sein d'un seul établissement il y avait plusieurs personnes de contact éventuelles, c'est-à-dire dans les divers départements, facultés, etc.).

A.4 Entrer en contact avec les chercheurs et les établissements d'enseignement post-secondaires

A.4.1 Entretiens avec les informateurs privilégiés

Les stratégies que nous voulions utiliser pour entrer en contact avec des chercheurs éventuels et des établissements d'enseignement post-secondaires ont été évaluées grâce à un certain nombre d'entrevues menées avec des informateurs privilégiés avant la phase de prise de contact. Nous avons mené ces entrevues avec des chefs de départements d'établissements d'enseignement post-secondaires que nous avions choisis au hasard dans la base de sondage que nous avions créée, en faisant attention à ce que les répondants proviennent de divers domaines d'étude, d'établissements d'importances variables et de régions géographiques variées. Nous avons tenu compte des rétroactions récoltées et avons un peu élargi les domaines d'intérêt de recherche, modifié le formulaire de rapport (pour y inclure le répertoire des chercheurs) et modifié le message envoyé par courriel.

A.4.2 Contacter les chercheurs

La base de données des chercheurs susceptibles de travailler dans des domaines d'intérêt pour le BPIEPC incluait quatre éléments. Le premier élément était une liste de chercheurs potentiels fournie par le BPIEPC. Les autres éléments provenaient de l'examen de trois sources : récipiendaires d'une subvention du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), récipiendaire de subventions du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et les universitaires identifiés par le biais du site Web de l'Institut de recherche en santé du Canada (IRSC). La liste établie sur la base de ces données récoltées contient les coordonnées de 240 chercheurs, dont 216 adresses électroniques. Nous avons envoyé une invitation par courrier électronique aux 216 chercheurs. Nous avons également réussi à trouver les adresses électroniques pour les autres chercheurs et leur avons ensuite envoyé une invitation par courrier électronique.

Nous avons procédé de la façon suivante pour cette phase de la recherche :

- Le 22 novembre, nous avons envoyé une invitation par courrier électronique à 50 chercheurs, choisis au hasard sur la liste. L'objectif était d'utiliser cet envoi limité comme test informel pour évaluer la réponse initiale de chercheurs. Chaque réponse négative, ou chaque non-réponse nous aurait poussé à réexaminer la stratégie de prise de contact avant de contacter l'ensemble des chercheurs sélectionnés pour l'enquête.
- Nous avons envoyé le reste des invitations une semaine plus tard par courrier électronique, soit le 28 novembre, alors que les réponses des chercheurs commençaient à arriver et que nous n'avions reçu aucune rétroaction négative (ou observé aucune retombée).
- Environ une semaine après avoir envoyé les invitations électroniques aux chercheurs, nous les avons appelés pour savoir s'ils avaient reçu le courriel, pour les encourager à participer au sondage et pour les inviter à nous téléphoner ou envoyer un courriel s'ils ont des questions ou s'ils rencontrent des difficultés.
- Le 11 décembre, nous avons envoyé un courriel de rappel à tous les chercheurs, à l'exception de ceux qui avaient déjà répondu.

- Nous avons encore envoyé trois courriels de rappel aux chercheurs qui n'avaient pas répondu. Nous avons envoyé le deuxième rappel le 19 décembre 2002, le troisième le 13 janvier 2003 et le quatrième et dernier rappel le 19 février 2003.

La semaine du 24 février, soit cinq jours après l'envoi du dernier courriel de rappel, nous avons fait les derniers appels de suivi. Nous avons appelé tous les chercheurs qui n'avaient pas encore répondu.

Ainsi, les chercheurs de la liste initiale ont reçu cinq lettres / avis concernant le sondage et deux appels téléphoniques. C'est un procédé de rappel très intensif pour essayer de convaincre des participants éventuels.

De plus, nous avons contacté cinq chercheurs qui ne figuraient pas sur la liste initiale. Ce sont d'autres chercheurs qui nous ont fourni leurs noms. Sur les 245 chercheurs contactés, 50 nous ont retourné les formulaires remplis, sept manquaient d'intérêt et 62 ont indiqué que le sondage ne concernait pas leur domaine de spécialisation. Par conséquent, 49 % des chercheurs contactés nous ont répondu sous une forme ou une autre.

A.4.3 Contacter les établissements d'enseignement post-secondaires

Entre le 10 et le 11 décembre, nous avons envoyé 267 lettres électroniques à des établissements d'enseignement post-secondaire partout au Canada (y compris des facultés, des départements et des groupes de recherche à l'intérieur des établissements) pour leur demander leur aide et leur soutien pour mener à bien l'étude du BPIEPC.

Nous avons utilisé des procédures de rappel, notamment des appels de suivi et l'envoi de courriels de rappel, entre le début janvier et la fin du sondage. Nous avons envoyé les premiers courriels de rappel le 6 janvier 2003 et placé des appels de suivi dans la semaine du 20 janvier. Nous avons envoyé les deuxièmes courriels de rappel le 25 février et placé les deuxièmes appels de suivi dans la dernière semaine de février et la première semaine de mars.

Ainsi, les établissements d'enseignement post-secondaires ont reçu trois lettres / avis concernant le sondage et deux appels téléphoniques. Au total, nous avons contacté 58 institutions différentes. De plus, 21 chercheurs individuels ont retourné les formulaires remplis et nous les avons ajoutés au répertoire.

Annexe B – Formulaire pour le Répertoire des chercheurs

Répertoire du BPIEPC
Formulaire de rapport

Veuillez fournir les renseignements nécessaires à votre sujet et sur vos activités de recherche afin de faire partie du Répertoire des chercheurs préparé par le Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile (BPIEPC) du gouvernement du Canada. Une composante importante du mandat du BPIEPC est d'assurer la présence d'une communauté scientifique solide, disposant des moyens nécessaires pour se pencher sur les questions entourant la planification des mesures d'urgence, la protection des infrastructures essentielles et la cybersécurité. Pour ce faire, le BPIEPC désire connaître les chercheurs universitaires et les groupes de recherche qui s'intéressent à ces sphères d'activité afin d'avoir une vue d'ensemble de l'état de la recherche menée au Canada aujourd'hui et de faciliter et d'appuyer la recherche de demain.

Les renseignements fournis seront traités de manière confidentielle, ne serviront qu'aux fins de cette étude et ne seront pas partagés sans votre consentement. Une quinzaine de minutes devrait suffire pour remplir ce formulaire. Si une partie ne s'applique pas à vous, veuillez l'ignorer et passer à la prochaine partie du formulaire.

Si vous avez des questions au sujet de ce projet, veuillez communiquer avec M. Adam Hatfield du BPIEPC par courriel à adam.hatfield@bpiepc.gc.ca ou par téléphone au 1-800-830-3118.

Nous vous remercions d'avoir accepté de contribuer à la création du Répertoire des chercheurs.

Répertoire des chercheurs

Renseignements personnels de base

1. Veuillez indiquer votre nom au complet. _____

2. Comment préférez-vous qu'on s'adresse à vous ? Veuillez choisir parmi les titres suivants en cliquant sur le bouton approprié.

• Président ou présidente	
• Vice-président ou vice-présidente	
• Doyen ou doyenne	
• Directeur ou directrice	
• Titulaire de chaire	
• Professeur ou professeure	
• Professeur agrégé ou professeure agrégée	
• Professeur adjoint ou professeure adjointe	

• Professeur ou professeure auxiliaire	
• Professeur ou professeure émérite	
• Docteur ou docteure	
• Autre (préciser) :	

3. Veuillez indiquer :

a) votre principal numéro de téléphone au travail ainsi qu'un autre numéro où l'on peut vous joindre, y compris l'indicatif régional et le numéro de poste (le cas échéant);

Principal numéro de téléphone au travail : _____

Autre numéro de téléphone : _____

b) votre principale adresse électronique ainsi qu'une autre adresse électronique où l'on peut vous joindre (si vous en avez une);

Principale adresse électronique : _____

Autre adresse électronique : _____

c) l'adresse de votre page Web personnelle, ou URL (si vous en avez une);

Page Web : _____

d) l'adresse postale de votre bureau.

Numéro du bureau :	
Édifice :	
Nom du département, de l'école ou de la section de recherche :	
Nom de l'université, du collège ou de l'établissement de même niveau :	
Nom de la rue et numéro :	
Ville :	
Province :	
Code postal :	
Boîte postale (le cas échéant) :	

Activités de recherche/ Sphères d'intérêt

Un des objectifs de cette étude est de cerner les activités de recherche et les sphères d'intérêt des chercheurs. Veuillez accorder une attention toute particulière à cette section.

4. Dans quel(s) domaine(s) s'inscrivent vos activités de recherche ? Veuillez sélectionner toutes options suivantes en cliquant sur le bouton correspondant (une seule réponse).

• La gestion des mesures d'urgence	
• La protection des infrastructures essentielles	
• La cybersécurité	

5. Dans quelle discipline s'inscrivent la majorité de vos travaux ? Veuillez sélectionner une des options suivantes en cliquant sur le bouton correspondant (une seule réponse).

• Biologie	
• Chimie	
• Économie	
• Génie civil	
• Génie électrique et/ou informatique	
• Génie mécanique	
• Géographie	
• Géologie	
• Gestion/administration	
• Informatique	
• Management/Administrative Studies	
• Mathématiques	
• Médecine ou sciences de la santé	
• Physique	
• Politiques publiques	
• Psychologie	
• Science de l'environnement	
• Sociologie	
• Statistique	
• Autre (préciser) :	

6. Veuillez décrire les principales sous-disciplines dans lesquelles s'inscrivent la majorité de vos travaux.

_____

7. Veuillez indiquer les mots-clés qui décrivent le mieux vos principaux domaines d'intérêt en matière de recherche.

_____

8. Veuillez indiquer ci-dessous les travaux de recherche les plus significatifs ou représentatifs (5 tout au plus) auxquels vous participez ou avez participé, dans les domaines de la planification des mesures d'urgence, la protection des infrastructures essentielles ou de la cybersécurité.

Projet 1: _____

Projet 2: _____

Projet 3: _____

Projet 4: _____

Projet 5: _____

9. Please identify your most significant or representative publications (articles/papers) in the areas of emergency planning, critical infrastructure protection or cybersecurity (include no more than 10). When you do this, please use the standard citation format most common in your field.

Publication 1 _____
Publication 2 _____
Publication 3 _____
Publication 4 _____
Publication 5 _____
Publication 6 _____
Publication 7 _____
Publication 8 _____
Publication 9 _____
Publication 10 _____

10. Si vous disposez d'un résumé de vos activités de recherche dans les domaines de la planification des mesures d'urgence, de la protection des infrastructures essentielles ou de la cybersécurité, veuillez les envoyer en tant que pièce jointe (préférablement en format Microsoft® Word).

Affiliations liées à la recherche

11. Veuillez indiquer vos affiliations institutionnelles. Par « affiliation institutionnelle », on entend votre affiliation à des centres, des groupes ou des instituts de recherche, ou à d'autres universités ou encore, à des organisations formelles semblables.

Institution 1: _____
Institution 2: _____
Institution 3: _____
Institution 4: _____
Institution 5: _____

12. Veuillez décrire vos affiliations à des groupes de recherche moins formels. Il peut s'agir, par exemple, de personnes ayant choisi de se regrouper pour déposer une demande de subvention, travaillant ensemble sur un projet en cours ou encore, d'un réseau de chercheurs qui communiquent entre eux sur des questions de recherche sans nécessairement faire partie d'une organisation formelle. Nous ne nous intéressons, encore une fois, qu'aux collaborations dans les domaines de la planification des mesures d'urgence, de la protection des infrastructures essentielles et de la cybersécurité.

Groupe 1: _____

Groupe 2: _____

Groupe 3: _____

Groupe 4: _____

Groupe 5: _____

13. Veuillez énumérer ci-dessous les regroupements universitaires, professionnels, industriels ou autres groupes semblables desquels vous êtes membre et qui, selon vous, sont utiles ou pertinents à la recherche en matière de planification des mesures d'urgence, de protection des infrastructures essentielles ou de cybersécurité.

Regroupement 1 _____
Regroupement 2 _____
Regroupement 3 _____
Regroupement 4 _____
Regroupement 5 _____

Inclusion des renseignements à la banque de données accessible au public

14. En cliquant sur le bouton approprié, veuillez indiquer si vous acceptez ou refusez que vos renseignements fassent partie d'une banque de données, disponible au public, sur les chercheurs travaillant dans les domaines de la planification des mesures d'urgence, de la protection des infrastructures essentielles et de la cybersécurité.

• JE CONSENS à ce que mes renseignements fassent partie d'une banque de données, accessible au public, sur les chercheurs travaillant dans les domaines de la planification des mesures d'urgence, de la protection des infrastructures essentielles et de la cybersécurité.	
• JE REFUSE que mes renseignements fassent partie de la banque de donnée susmentionnée.	

Si vous désirez formuler d'autres commentaires ou fournir d'autres renseignements, veuillez le faire ci-dessous (facultatif) :

_____
_____
_____
_____
_____

Nous vous remercions.

Ceci complète votre participation dans cette partie importante de notre projet.

Annexe C – Analyse détaillée des résultats du répertoire

C.1 Introduction

La première phase de ce projet a engendré un ensemble de données de 70 répondants. Sur 70 répondants, 20 provenaient de la liste des contacts des établissements et 50 provenaient de la liste des chercheurs individuels créée à partir des données extraites auprès d'organismes de subvention, tels l'IRSC, le CRSNG, le CRSH et aussi le BPIEPC. Le projet de recherche mentionnait qu'un rapport sommaire élémentaire de ces données serait publié si justifié par le nombre de répondants. Le nombre de répondants est tout juste suffisant pour penser qu'il vaudrait la peine d'étudier la répartition des variables dans les données du formulaire de rapport sur les chercheurs. L'objectif de ce rapport est de donner un aperçu général des réponses fournies par les répondants et de donner un aperçu quant à la qualité et l'utilité des données pour d'autres analyses. Cela pourrait servir de base préliminaire pour les efforts fournis par le BPIEPC en vue d'identifier et de soutenir une communauté de recherche qui répond au mandat du BPIEPC.

Tout d'abord, nous vous expliquons brièvement dans quelle mesure les questions ont suscité des réponses. Ensuite, nous vous présentons une distribution statistique pour chaque variable importante dans les données. Pour finir, nous examinons les principales relations à deux variables entre les variables clés qu'il est possible d'examiner à l'aide de statistiques à deux variables. Ce qui nous intéresse surtout c'est comment l'identification des domaines d'intérêt pour le BPIEPC par les répondants est liée aux variables de classement, tels le titre / la fonction du chercheur, les établissements d'enseignement post-secondaires auxquels ils sont associés, la province dans laquelle se trouve l'établissement et le domaine de spécialisation du répondant.

La complexité de l'analyse qu'il est possible de conduire est limitée par l'importance relativement petite de l'échantillon et la présence de nombreuses variables alpha ou en chaîne dans l'ensemble de données. L'importance de la plupart de ces variables en chaîne est secondaire. Toutefois, il serait possible d'en convertir ultérieurement certaines en variables numériques. Certaines variables en chaîne ont été converties en variables numériques pour les besoins de cette analyse. Nous en décrivons d'autres dans le texte principal ou dans les annexes.

C.2 Aperçu des taux de réponses obtenus pour différentes questions

Pour donner une idée générale de la qualité des données, nous examinons le pourcentage de répondants ayant donné des réponses valides aux principales questions. Nous présenterons le contenu réel de leurs réponses ultérieurement.

Il est à noter que 100 % des répondants nous ont fourni leurs coordonnées, y compris le titre préféré, l'affiliation principale à un établissement, la province de résidence et leur domaine de spécialisation. Bien que, concernant le dernier point, 31,4 % des répondants ont coché la case « autre » pour le domaine de spécialisation, ces réponses ont néanmoins leur raison d'être. Pour certains répondants, il manquait une liste des disciplines non conformistes. Toutefois, en examinant de plus près ces répondants, on constate qu'ils ont une vision trop restreinte ou particulière de leur domaine de spécialisation.

Pour les questions concernant la participation des répondants dans des projets concernant les trois domaines d'intérêt principaux du BPIEPC, il ressort que 92,9 % indiquent avoir mené une recherche dans au moins un de ces domaines.

Voici des réponses données à d'autres questions :

- 94,3 % ont mentionné une sous-discipline à la question 6.
- 95,7 % ont décrit avec précision leur domaine de recherche à la question 7.
- Dans la série concernant la question 8, 90 % des répondants ont pu identifier au moins un projet de recherche dans lequel ils ont participé et qui est en relation directe avec le mandat du BPIEPC.
- Dans la série concernant la question 9, 68,6 % ont pu nommer au moins une publication liée à leur travail dans les domaines d'intérêt pour le BPIEPC.
- Dans la série concernant la question 11, 65,7 % ont pu nommer au moins une affiliation officielle à un établissement, autre que leur affiliation principale.
- Dans la série concernant la question 12, 57,1 % ont pu nommer au moins une affiliation informelle de groupe de recherche.
- Dans la série concernant la question 13, 67,1 % ont pu nommer au moins une université, une école professionnelle, une corporation ou un organisme à vocation industrielle dont ils étaient membre.
- Pour ce qui est de la question 14, relative à l'inscription dans une base de données, seule une personne n'a pas donné une réponse claire. Aux fins d'analyse, nous sommes partis du principe que cette personne ne désirait pas être ajoutée dans la base de données.
- À la question 15, 22,9 % ont profité de la possibilité qui leur était offerte de faire des commentaires.

C.3 Résultats préliminaires à une variante

C.3.1 Répartition des titres des répondants

Voici un aperçu plus détaillé du contenu des réponses fournies à certaines variables. À l'examen des données brutes concernant les noms et les adresses, on trouve les premiers renseignements pertinents dans la question 2 concernant le titre utilisé par les répondants. Voici les résultats obtenus :

2. Quel titre utilisez-vous ?

		Fréquence	Pourcentage	Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Vice-président	1	1,4	1,4	1,4
	Directeur	9	12,9	12,9	14,3
	Chaire	4	5,7	5,7	20,0
	Professeur	20	28,6	28,6	48,6
	Professeur agrégé	14	20,0	20,0	68,6
	Professeur adjoint	6	8,6	8,6	77,1
	Professeur auxilaire	2	2,9	2,9	80,0
	Professeur émérite	4	5,7	5,7	85,7
	Docteur	5	7,1	7,1	92,9
	Autre ou ambigu	3	4,3	4,3	97,1
	Aspirant au doctorat	2	2,9	2,9	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

Il n'est pas surprenant de constater que la plupart des universitaires qui forment cet échantillon sont des professeurs en fonction et qu'un petit nombre occupe des postes de cadre supérieur dans une université ou un établissement connexe.

C.3.2 Répartition des établissements auxquels les répondants sont affiliés

Nous avons extrait les données des variables en chaîne d'adresse pour créer un code pour l'établissement associé au répondant. Voici les résultats que nous avons obtenus :

Établissement d'enseignement post-secondaire des répondants

		Fréquence	Pourcentage	Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Université York	2	2,9	2,9	2,9
	Université de Western Ontario	6	8,6	8,6	11,4
	University of Waterloo	2	2,9	2,9	14,3
	University of Toronto	10	14,3	14,3	28,6
	Université d'Ottawa	1	1,4	1,4	30,0
	Université du Nouveau-Brunswick	4	5,7	5,7	35,7
	Université du Manitoba	2	2,9	2,9	38,6
	Université de Guelph	2	2,9	2,9	41,4
	University of Calgary	3	4,3	4,3	45,7
	University of British Columbia	3	4,3	4,3	50,0
	University of Alberta	3	4,3	4,3	54,3
	Université Laval	2	2,9	2,9	57,1
	Université du Québec	3	4,3	4,3	61,4
	Simon Fraser University	4	5,7	5,7	67,1
	Ryerson University	2	2,9	2,9	70,0
	Collège militaire royal du Canada	3	4,3	4,3	74,3
	Queen's University	4	5,7	5,7	80,0
	Memorial University	3	4,3	4,3	84,3
	Université McGill	2	2,9	2,9	87,1
	Dalhousie University	2	2,9	2,9	90,0
	Carleton University	2	2,9	2,9	92,9
	Brandon University	1	1,4	1,4	94,3
	Saint Mary's University	1	1,4	1,4	95,7
	University of Saskatchewan	1	1,4	1,4	97,1
	Individu en lien avec Ryerson	1	1,4	1,4	98,6
	John P. Robarts Research Institute	1	1,4	1,4	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

Les principaux établissements d'enseignement post-secondaire du pays semblent bien représentés. Prendre note que les établissements du réseau des « Universités du Québec » sont repris dans une seule catégorie. Il en va de même pour tous les campus des universités publiques du Nouveau-Brunswick. Vous trouverez d'autres commentaires détaillés sur l'évaluation du degré de couverture des établissements dans l'annexe D. En tenant compte de la logique développée dans cette annexe, nous pouvons conclure que nous avons couvert environ 43 % des établissements potentiellement pertinents. Toutefois, cette affirmation est prudente, car la définition de « potentiellement pertinent » est quelque peu arbitraire. L'absence de groupement

extrême dans des établissements données est probablement attribuable au fait que nous avons créé les listes à partir de données obtenues de la part d'organismes de subvention où les établissements ayant le meilleur rendement ont obtenu les points échantillons. Il y a probablement un peu de distorsion (plus ou moins utile) dans de telles listes, pour avoir une fourchette de récompenses dans divers établissements variés.

C.3.3 Répartition provinciale des répondants

Voici les données obtenues pour la répartition provinciale des répondants :

Code provincial

		Fréquence	Pourcentage	Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Alberta	6	8,6	8,6	8,6
	Colombie-Britannique	7	10,0	10,0	18,6
	Nouveau-Brunswick	4	5,7	5,7	24,3
	Terre-Neuve	2	2,9	2,9	27,1
	Nouvelle-Écosse	3	4,3	4,3	31,4
	Ontario	37	52,9	52,9	84,3
	Québec	7	10,0	10,0	94,3
	Manitoba	3	4,3	4,3	98,6
	Saskatchewan	1	1,4	1,4	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

L'Île-du-Prince-Édouard n'apparaît pas dans l'échantillon. Avec plus de 50 % des répondants, l'Ontario est la partie la plus importante de l'échantillon. Ce résultat n'est pas surprenant, car l'Ontario est la province la plus peuplée. Toutefois, si ont tient compte du facteur de la population, il est surprenant que le Québec, également très peuplé, ne soit pas mieux représenté. Quoi qu'il en soit, ces données sont un aperçu de résultats possibles et ne s'appuient pas sur une connaissance réelle de la répartition dans les établissements d'enseignement post-secondaires au Canada. En effet, certains établissements du Québec potentiellement pertinents n'ont pas participé au sondage.

C.3.4 Liens des chercheurs avec les domaines reliés au mandat du BPIEPC

En ce qui concerne la participation dans des domaines généraux de recherche d'intérêt pour le BPIEPC, il est possible d'identifier les tendances suivantes grâce aux réponses fournies à la question 4 :

4_1. Votre domaine de recherche : Gestion des urgences

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Ne participe pas à la protection civile	27	38,6	38,6	38,6
	Participe à la protection civile	43	61,4	61,4	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

4_2. Votre domaine de recherche : Protection des infrastructure essentielles (PIE)

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Ne participe pas à la PIE	35	50,0	50,0	50,0
	Participe à la PIE	35	50,0	50,0	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

4_3. Votre domaine de recherche : Gestion des Cybersécurité

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Ne participe pas à la cybersécurité	62	88,6	88,6	88,6
	Participe à la cybersécurité	8	11,4	11,4	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

Ainsi, 61,4 % des répondants mènent une recherche dans le domaine de la gestion des urgences. Exactement 50 % des répondants participent à la protection des infrastructures essentielles. Seuls 11,4 % des répondants participent à la cybersécurité. Les résultats concernant la cybersécurité peuvent sembler surprenants, mais il semblerait que ce domaine récolte moins d'intérêt. Selon des commentaires faits par d'autres membres de l'équipe concernant cette analyse, il semblerait que les étudiants favorisent les domaines liés à l'ingénierie, mais sont moins intéressés à ceux du génie informatique. De plus, les personnes qui détiennent un diplôme en génie informatique et en informatique sont souvent accaparés par des recherches dans le secteur privé et ne mènent pas de recherches dans des établissements spécialisés dans ce genre de données.

Il est intéressant d'observer comment ces intérêts de recherche se chevauchent. En d'autres termes, certains répondants mènent des recherches dans plusieurs des trois domaines cités. Ce tableau résume ces chevauchements :

Profil de participation dans les trios domaines d'intérêt pour le BPIEPC

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage Valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Participe aux trois	2	2,9	2,9	2,9
	Participe à la GU et la PIE	14	20,0	20,0	22,9
	Participe à la GU et à la CS	1	1,4	1,4	24,3
	Participe à la PIE et à la CS	2	2,9	2,9	27,1
	Participe à la GU	26	37,1	37,1	64,3
	Participe à la PIE	17	24,3	24,3	88,6
	Participe à la CS	3	4,3	4,3	92,9
	Ne participe pas à ces trois domaines	5	7,1	7,1	100,0
	Total	**70**	**100,0**	**100,0**	

Comme on peut le voir, certains domaines de recherche se chevauchent. Ainsi, 20 % des répondants ont mentionné qu'ils mènent des recherches à la fois dans le domaine de la gestion des urgences et de la protection des infrastructures essentielles. La cybersécurité n'apparaît presque jamais avec d'autres domaines. Puisque peu de chercheurs mènent des études dans le domaine de la cybersécurité, il est normal que le chevauchement soit minimal.

Nous réexaminerons ultérieurement les variables susmentionnées et les analyserons plus en profondeur.

C.3.5 Répartition des disciplines principales des répondants

Voici les réponses obtenues à la question 5 concernant la discipline principale :

Dans quelle discipline effectuez-vous la majeure partie de votre travail ?

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulatif
Valide	Biologie	1	1,4	1,4	1,4
	Chimie	1	1,4	1,4	2,9
	Génie civil	7	10,0	10,0	12,9
	Informatique	4	5,7	5,7	18,6
	Économie	1	1,4	1,4	20,0
	Électrotechnique ou génie informatique	5	7,1	7,1	27,1
	Sciences de l'environnement	2	2,9	2,9	30,0
	Géographie	5	7,1	7,1	37,1
	Géologie	4	5,7	5,7	42,9
	Technologies de l'information	4	5,7	5,7	48,6
	Gestion ou études de l'administration	2	2,9	2,9	51,4
	Génie mécanique	3	4,3	4,3	55,7
	Médicine ou sciences de la santé	2	2,9	2,9	58,6
	Psychologie	4	5,7	5,7	64,3
	Politique publique	1	1,4	1,4	65,7
	Statistique	2	2,9	2,9	68,6
	Autre	22	31,4	31,4	100,0
	Total	**70**	**100**	**100**	

Les disciplines les moins bien représentées sur la liste qui récoltent plus de cinq pour cent sont : le génie civil, l'informatique, l'électrotechnique ou le génie informatique, la géographie, la géologie, les technologies de l'information et la psychologie.

Les répondants avaient le droit de mentionner leur discipline s'ils pensaient qu'ils n'entraient dans aucune des catégories mentionnées. Ainsi, vingt-deux répondants ont mentionné leur discipline. Cela représente 31,4 % de l'échantillon et dépasse donc largement les catégories les moins bien représentées. Dans certains cas, leurs réponses sont probablement trop précises ou inhabituelles, mais elles permettent de voir la structure de l'échantillon avec plus d'objectivité. Une des réponses était rattachée à chaque élément de la liste ci-dessous. Visiblement, certaines réponses se ressemblent et devraient être compilées dans des analyses futures. Par exemple, deux répondants donné des variantes de la « Géomatique » comme réponse. Deux répondants ont mentionné que la « Microbiologie » fait au moins partie de leur réponse. On pourrait très bien mettre les termes « Travail social et médical » et « Service social » dans la même catégorie, même si un répondant travaille plus dans le domaine du service social médical.

Voici la liste complète des disciplines mentionnées par les répondants dans la catégorie « autre » :

- Génie aérospatial
- Biosécurité
- Technologie des communications
- Cartographie virtuelle, cartographie
- Gestion des urgences
- Éthique et philosophie
- Foresterie / hydrologie
- Géomatique
- Géomatique (systèmes informatisés)
- Cyberactivisme
- Histoire / Étude des conflits
- Relations internationales
- Météorologie
- Microbiologie
- Microbiologie & immunologie
- Études militaires
- Technologie nucléaire et technologie de rayonnement
- Pharmacologie
- Politique
- Gestion des risques
- Service social
- Travail social et médical

Avant de passer à autre chose, il faut noter que dans sa forme originale, la question concernant la désignation de la discipline demandait aux répondants d'indiquer une discipline « principale ». Plusieurs répondants n'ont pas compris cette directive ou on décidé de l'ignorer. Par conséquent, ils ont indiqué plusieurs disciplines. Pour faire l'analyse susmentionnée, nous avons pris une seule réponse par répondant ayant indiqué plus d'une discipline. Toutefois, nous avons conservé toutes les données et elles sont accessibles pour analyser l'ensemble des réponses (parfois inopportunes sur le plan technique) fournies par certains répondants. On peut y accéder en utilisant une série de variables dichotomiques créées dans l'ensemble de données. Il faut également noter que, dans quelques cas, l'auteur du présent rapport a assigné une discipline principale à un répondant lorsque ce dernier ne l'avait pas indiquée, à condition qu'il ressorte clairement que la personne occupait un poste de professeur dans une unité rattachée à une discipline donnée.

Le reste du questionnaire concerne en bonne partie les renseignements relatifs à des commentaires pertinents et l'affiliation ou le statut de membre auprès d'établissements d'enseignement complémentaires. Nous avons codé ces données en variables en chaîne. Dès lors, les possibilités de les analyser en profondeur ou d'en tirer des conclusions dans leur forme actuelle sont limitées. Il est possible de les convertir en variables numériques, mais il n'est pas possible d'affirmer qu'elles seront utiles sous cette forme. Quoi qu'il en soit, nous vous

proposons une liste sommaire des réponses obtenues pour les variables principales dans cette partie du questionnaire.

C.3.6 Répartition des sous-disciplines des répondants

La question 6 concernait les sous-disciplines principales des répondants. Nous avons posé des questions ouvertes. Voici les réponses que nous avons obtenues :

- Aérodynamique, dynamique gazeuse, explosions, propulsion
- Utilisation du SIG et des techniques de télédétection dans le domaine de la géomorphologie
- Dans ma fonction de VP de la recherche je suis responsable de la gestion des risques sur l'ensemble du campus
- science de l'atmosphère, tempêtes, climat
- bactéries et bactériophages
- Biochimie et microbiologie
- Biologie, géologie, géographie, Santé, SIG
- Protection du CBRN et conséquences toxicologiques d'une exposition à des agents chimiques
- Chimie, toxicologie, biosécurité
- Pharmacologie clinique axée sur la toxicologie et les effets indésirables
- Politiques et planification communautaires
- Sécurité informatique et de réseau
- modélisation informatique, analyses statistiques et modélisation
- Informatique et génie informatique
- Analyse de conflits
- Étude des conflits et histoire militaire
- conséquences des catastrophes sur la santé biopsychosociale des sinistrées et des intervenants; conséquences des catastrophes en milieu rural
- Protection des infrastructures essentielles
- Réseautage des données
- Science décisionnelle
- Éducation et pressions politiques pour une défense contre les agents chimiques et la capacité d'intervention. Je ne mène pas moi-même de recherche dans mon laboratoire, mais je participe aux diverses activités administratives (Révision de la défense biologique et chimique).
- Système d'énergie électrique
- Épidémiologie environnementale et professionnelle
- Éthique environnementale
- Épidémilogie, sécurité alimentaire
- Fatigue, fracture, analyse des pannes et prévision du cycle de vie de matériaux/composants/structures
- Feu et explosions, génie judiciaire
- Mécanique des fluides, dynamique des fluides computationnelle
- Étude des politiques étrangères

- La géomatique appliquée aux problèmes de sciences de la terre (risques géographiques)
- Génie géomatique
- géomorphologie, dendrochronologie
- géomorphologie, paléohydrologie, paléoclimats
- géomorphologie, impact des tempêtes et des changements climatiques sur l'environnement, risques naturels
- Géophysique appliquée, Géotechnique des régions froides, Science du pergélisol, Mesures in situ en géophysique et en géotechnique
- Risques pour la santé et pour l'environnement Gestion des risques et divulgation des risques
- Facteurs humains, psychologie d'E/S
- Accumulation de glace
- Relations internationales
- Informatique mobile et ouverte
- Systèmes de cartographie mobiles, équipements de radionavigation
- risques naturels géologiques
- essais et imagerie non destructifs
- Étude des politiques – Administration locale
- Réseau électrique
- Protection de systèmes d'énergie électrique, commande d'unités de production d'électricité
- Politique publique, consultation du public, évaluation des impacts
- Géologie du quaternaire
- Théorie et pratiques de développement régional et rural axés sur le développement durable en Afrique et sur les stratégies de développement indigènes en Afrique, politiques internationales du Canada en matière d'APD et de technologie
- Télédétection
- Élaboration de médicaments pour traiter la variole en cas d'épidémie
- Gestion des ressources et de l'environnement
- Robotique, systèmes intelligents, vision artificielle
- Science du feu, télédétection, sécheresse, enseignement virtuel
- avalanches
- Travail social, psychiatrie
- Sécurité logicielle
- Ingénierie des structures, édifices et ponts, béton armé et précontraint, utilisation de matériaux composites de pointe pour les nouvelles structures et la modernisation de structures existantes (endommagées ou vétustes)
- Ingénierie des structures, ingénierie parasismique
- Ingénierie des structures, analyse des risques et de fiabilité, évaluation et rénovation des ponts de type autoroute
- Évaluation des technologies
- Télécommunications et politique
- Télécommunications numériques, sécurité informatique
- Transports

- Ingénierie des ressources hydriques
- réseaux d'approvisionnement et de distribution de l'eau

Tous les répondants, à l'exception de quatre, ont indiqué une sous-discipline.

C.3.7 Mots clés rattachés aux domaines de recherche des répondants

Pour la question 7, nous avions demandé aux répondants de mentionner des mots clés rattachés à leur domaine de recherche, voici les réponses obtenues :

- bacille du charbon, toxine, bacillus anthracis
- Biologie
- érosion côtière, rivières qui débordent, glissements de talus
- Glace côtière, ressources naturelles, analyse d'images, visible, IR, radar
- Calibrage des codes, essai en grandeur réelle, ouvrages en béton, ouvrages en acier
- Sécurité informatique
- Béton, acier, FRP, composites de pointe, ponts, poutres, colonnes, renforcement, réparation, flexion précontrainte, cisaillement, compression, tension
- Développement, APD, géomatique appliquée, développement d'atlas, théorie de la cartographie
- tremblements de terre, volcans, glissements de terrain
- Urgences – première intervention locale
- télécommunications d'urgence
- télécommunications d'urgence, infrastructures essentielles, réseaux d'information sur les situations d'urgence
- énergie et services, protection des réseaux électriques, protection informatisée
- évaluation et gestion des risques en matière d'environnement, gestion des urgences, évaluation des politiques publiques, mesures d'atténuation, éducation environnementale
- Éthique environnementale, valeurs humaines et perception des risques
- explosions, détonations, ondes de choc, répercussions sur les structures
- évaluation des risques extrêmes, changements climatiques et variabilité, évaluation des extrêmes par observation
- fatigue, fracture, corrosion, analyse des pannes, prédiction du cycle de vie et prolongement, comportement mécanique
- Explosions causées par un incendie
- inondation
- sécurité alimentaire, résistance aux antibiotiques, colibacille O157 : H7
- géomorphologie, instabilité des versants, montagnes, avalanches, écoulement de boue glaciaire, dendrochronologie, géorisques
- Modification des glaciers, production de dépôts, événements extrêmes, érosion de surface
- Internationalisme, terrorisme, étude des conflits, relations Canada-États-Unis
- Cybermilitantisme, société civile, vie politique mondiale, guerre des savoirs, guerre électronique
- stratégies d'évaluation des risques pour la santé humaine, épidémiologie d'aérosols biologiques et santé humaine, prévention des blessures, environnements agricoles

- Phénomènes hydrauliques, fiabilité des systèmes, qualité de l'eau
- Accumulation de glace
- Imagerie, tomographie, détection
- Culture de la sécurité de l'information, prise de décisions en situation de stress, équipes décisives
- Détection des intrusions, riposte au piratage
- Génétique microbienne, virus bactériologiques, toxines botuliques
- Stratégies d'atténuation, analyse de la vulnérabilité, études des répercussions sur les opérations
- mesures d'atténuation, prévention, planification, évaluation des risques et de la vulnérabilité
- systèmes mobiles multi-senseurs, systèmes de radionavigation, capteur d'images, intégration des capteurs, cartographie, système d'information géographique (SIG)
- mobile, réparti, intense, sans fil, limité par les ressources, insensible aux défaillances
- Risques naturels, changements climatiques
- Risques naturels, mesures d'atténuation, environnements montagneux, glissements de terrain, SIG
- Toxines naturelles, évaluation du degré d'exposition, hygiène industrielle
- Maladies neuromusculaires, physiologie neuromusculaire, agents de guerre chimique, études, pressions politiques, capacité d'intervention des hôpitaux
- Maintien de la paix, règlement des conflits, paix et sécurité internationale
- pergélisol, changements climatiques, impacts, infrastructures nordiques, propriétés physiques du pergélisol
- Équipement de protection individuelle, évaluation du risque d'exposition, exposition aux agents chimiques, directives pour les agents de secours d'urgence biochimique
- Stabilité et sécurité des réseaux électriques
- Stabilité des réseaux électriques et qualité de l'électricité
- réseaux électriques, génératrices, protection, commande, applications adaptatifs et d'intelligence artificielle
- poxvirus, myxome, virokines, virocepteurs, chemokines, apoptose, immunomodulation, transduction de signal, serpins, cytokines
- SIG en temps réel, systèmes à base de règles dans le SIG, métadonnées et interopérabilité sémantique
- évaluation des risques, gestion des risques, divulgation des risques
- sécurité routière, conséquences réciproques entre la météo et les transports
- acheminement, commutation, protection, restauration
- sécurité des logiciels critiques, risques, exigences logicielles, test de logiciels, contrôle de la circulation aérienne
- santé post-désastre, santé des intervenants
- sécurité réseau protocole codage
- adaptation aux séismes, béton armé, exigences sismiques, analyse non linéaire des structures, étude sismique fondée sur le rendement
- ondes de choc, explosions, détonations, matériaux de protection contre les ondes de choc
- prévision des avalanches, zones d'avalanche

- Analyse spatiale, SIG sur Internet, gestion des bases de données, modélisation de simulation
- tempêtes, précipitations, sécheresse, inondations
- télédétection optique, thermique, radar, feux de forêts, sécheresse agricole, enseignement virtuel
- terrorisme, lutte contre le terrorisme, renseignements
- toxicologie, réaction indésirable aux médicaments, immunopharmacologie
- Recherche en traumatologie, SSPT, intervenants en cas d'urgence
- Robots mobiles à guidage optique
- Vulnérabilité, évaluation de la communauté, évaluation des risques d'un endroit
- Gestion des eaux (p. ex. approvisionnement, inondation, attribution, qualité)
- SIG sur Internet, visualisation 3D, sécurité de l'Internet, cartographie par ordinateur, photogrammétrie

Seuls trois répondants n'ont donné aucune réponse à la question 7.

C.3.8 Consentement d'apparaître dans une base de données accessible au public

Dans cette section du rapport, il y a deux éléments qui méritent d'être commentés. Le premier concerne le consentement des répondants à apparaître dans une base de données accessible au public. Il s'agissait de la question 14. Cinquante-sept, ou 81 % des répondants ont répondu « oui ». Treize répondants, ou 18 % ont répondu « non ». Une personne n'a pas répondu du tout, nous l'avons incluse dans la catégorie des « non ».

C.3.9 Autres commentaires formulés par les répondants

Il vaut la peine de prendre en considération les commentaires libres formulés par les répondants à la fin du questionnaire. L'intérêt général de ces réponses est pertinent. En effet, ces réponses permettent d'examiner la réaction des répondants par rapport à l'objectif général du formulaire de rapport. Voici les commentaires de 16 répondants (nous avons laissé les fautes d'orthographe et avons parfois abrégé des réponses ou modifié leur contenu pour garantir l'anonymat du répondant) :

> *Je suis engagé auprès de divers instituts de recherche dans notre campus et je suis en contact avec diverses autres universités au Canada. Je suis également la personne responsable des relations entre le gouvernement et notre université.*
>
> *Je mène et m'intéresse à faire des recherches qui visent à évaluer les répercussions d'explosions virtuelles et réelles, l'élaboration de mesures protectrices et le développement de nouveaux matériaux qui protègent contre l'effet de souffle, l'évaluation des répercussions de l'image—*
>
> *Je ne peux pas répondre à la question 8 et 9 car je n'accomplis pas de travail dans le domaine de la gestion des urgences. Toutefois, je pense que mon expérience en analyse d'images, en interprétation visuelle, en photogrammétrie et en interprétation de photos aériennes est pertinente pour—*

Au cours des six dernières années, j'ai travaillé comme consultant et je viens d'arriver [dans mon université]. Par conséquent, seule une petite partie de mon travail dans le domaine de l'intervention en cas d'urgence et de la sécurité de l'information a été publiée. Je compte poursuivre et entreprendre des recherches dans le domaine de—

J'ai hâte de participer à cette étude car je pense que c'est un pas dans la bonne direction pour identifier et atténuer les risques grandissants émanant des risques naturels.

Je vous souhaite bonne chance avec cette étude. Mon travail correspond à vos objectifs, bien qu'il soit axé sur la physique des phénomènes atmosphériques naturels dangereux. Ce domaine est très pertinent à vos activités.

La plus grande partie de notre travail est résumé dans des rapports confidentiels destinés au gouvernement, à l'armée, à l'industrie et aux organismes de secours d'urgence. Par conséquent, nous ne pouvons en discuter.

Ma recherche concerne les processus de la surface terrestre. En cas de situation d'urgence, mon groupe de recherche possède les capacités d'aider à évaluer les répercussions sur les espaces naturels et perturbés.

En raison des menaces terroristes, les microbiologistes sont prêts à intervenir au besoin. Je possèdes certains intérêts de recherche qui pourraient vous servir, mais j'estime que mes recherches ne concernent pas la gestion des urgences, de la protection des infrastructures essentielles ou la cybersécurité—

Officieusement, nous collaborons avec l'APCO (Association of Public Safety Communications Officials), le Service central de répartition des ambulances et le Centre d'accès aux soins communautaires – Je ne vois pas où je pourrais inclure ça ci-dessus.

Nous offrons la possibilité de simuler par commande numérique les répercussions d'ondes de choc en géométrie complexe et d'analyser le comportement des structures face aux anomalies à dynamique gazeuses crées par une explosion.

Votre liste de disciplines pertinentes est trop restreinte, notamment dans le domaine de l'intervention en cas de catastrophe ou concernant les tactiques et les motivations pour perpétrer des attaques terroristes.

C.4 Examen préliminaire des relations à deux variables entre des variables données

Dans cette partie, nous revenons aux questions dans lesquelles nous demandions aux répondants d'indiquer leur principal domaine de recherche (utilisation de termes du mandat du BPIEPC) et nous essayons de déterminer si ces domaines de recherche sont rattachés à leur discipline, leur province, l'établissement d'affiliation et leur titre. Les commentaires suivants présentent un bref résumé de certaines relations.

C.4.1 Les intérêts de recherche pertinents du BPIEPC et les postes ou titres

En prenant les trois domaines de recherche pertinents pour le BPIEPC, nous constatons (à l'aide du chi carré) qu'aucun de ces domaines n'est rattaché de manière significative au poste ou au titre des répondants. Il est vrai que ce résultat a été obtenu en examinant un petit échantillon. Toutefois, même du point de vue descriptif, il n'y a aucune relation évidente au niveau de l'échantillon.

C.4.2 Les intérêts de recherche pertinents du BPIEPC et l'établissement principal des répondants

Pour une seule des trois relations, la relation est de ou presque de signification conventionnelle (signification = .05 ou inférieure). Il s'agit de la relation entre l'établissement et la protection des infrastructures essentielles. Cela ressort de la différence entre les établissements. Soit que les établissements ne mènent pas de recherche dans le domaine de la PIE ou au contraire un pourcentage élevé de leurs répondants travaillent dans le domaine de la PIE.

C.4.3 Les intérêts de recherche pertinents du BPIEPC et la province des répondants

Comme on pouvait s'y attendre, la seule relation clairement significative (obtenue à l'aide du chi carré) est celle qui existe entre la province et la participation dans la protection des infrastructures essentielles. Cela fait ressortir les mêmes caractéristiques que la variable concernant les établissements d'enseignement post-secondaire. De plus, nous constatons que les répondants de l'Ontario participent souvent à des recherches dans le domaine de la protection des infrastructures essentielles, contrairement aux répondants du Québec qui ne mènent pratiquement pas de recherches dans ce domaine. Il faudrait tenir compte de ces résultats à l'avenir, car le Québec possède des connaissances spécialisées en gestion des réseaux électriques. Il faut alors se demander pourquoi nous avons obtenu de tels résultats. Peut-être que peu d'experts du Québec travaillent dans des établissements d'enseignement post-secondaires ou les réponses que nous avons obtenues ne représentent pas le Québec comme elles le devraient.

C.4.4 Les intérêts de recherche pertinents du BPIEPC et la discipline principale des répondants

Aucune des relations entre les domaines de recherche d'intérêt pour le BPIEPC et la discipline principale sont vraiment significatives. Il est possible d'obtenir de l'information pertinente par l'analyse des réponses fournies dans la catégorie « autre » et en répartissant les résultats dans d'autres catégories de discipline.

C.4.5 Commentaire final sur une des relations

Nous avons également vérifié la relation entre le consentement à apparaître dans une base de données accessible au public et la participation dans chacun des trois principaux domaines de recherche pertinents pour le BPIEPC. Nous avons pu isoler une relation significative et révélatrice. Ainsi, la plupart des personnes qui ne menaient pas de recherche dans le domaine de la PIE ne voulaient pas à apparaître dans la base de données. Il se peut que cela traduise la pensée des répondants par rapport à ce qu'ils pensent être la priorité du BPIEPC.

C.5 Mot de la fin

L'objectif de cette analyse était de donner une impression générale des résultats obtenus, mais pas d'analyser minutieusement tous les résultats. Nous avons également voulu donner un aperçu général de la qualité des données. Voici quelques points que nous aimerions faire ressortir :

- En ce qui concerne les réponses aux questions, la plupart des questions ont permis d'obtenir des renseignements utiles de la majorité des répondants.
- L'échantillon représente bien les divers établissements, les provinces et les disciplines de notre pays. Toutefois, certaines questions restent en suspens. Il faut notamment déterminer si la sous-représentation du Québec est une réalité ou si les résultats obtenus représentent le profil universitaire du Québec.
- La plupart des répondants étaient ou sont des universitaires ordinaires, mais certains occupaient des postes supérieurs du monde universitaire.
- On pourrait répartir la catégorie « autre » dans la question concernant la discipline principale de manière efficace. Si on examine les réponses fournies dans la catégorie « autre », nous obtenons une idée précise de la façon raffinée dont se perçoivent beaucoup de chercheurs.
- Par rapport aux deux autres domaines qui sont censés représenter le champ d'activité du BPIEPC, la « cybersécurité » a été moins souvent mentionnée en tant que domaine de recherche.
- Nous avons pu constater que beaucoup de répondants qui mènent des recherches dans la gestion des urgences sont également engagés dans le domaine de la protection des infrastructures essentielles et vice-versa.
- Les relations à deux variables entre l'engagement dans les trois domaines de recherche principaux et la diversité des variables concernant la base de connaissance n'ont pas donné des résultats significatifs ou surprenants. Jusqu'à un certain point, la question de la signification est une fonction propre aux petits échantillons. Toutefois, chaque fois que nous avons obtenu des résultats révélateurs, ils concernaient le domaine de recherche de la PIE. Nos données tendent à démontrer que les établissements d'enseignement post-secondaire se situent dans les extrêmes quand il s'agit de probabilité de participation dans ce domaine. Cela se reflète également dans les caractéristiques provinciales en matière d'intérêt de recherche.
- De plus, le fait de ne pas mener de recherches dans le domaine de la PIE est en corrélation directe avec le fait de ne pas vouloir apparaître dans une base de données accessible au public. Ce n'est pas un constat accablant, mais comparé à certaines autres données du présent rapport, il mérite d'être pris en considération.

Annexe D – Note concernant la base de sondage institutionnelle et son domaine d'application

Concrètement, la question principale à se poser est quelle base de sondage originale nous sommes-nous avons utilisée pour définir les limites de notre échantillon potentiel ? Cela nous permet d'évaluer la pertinence de notre couverture. Des organismes de subvention et le BPIEPC nous avaient fourni des listes de chercheurs que nous avons utilisées pour créer une liste d'environ 240 chercheurs. Les chercheurs de cette liste étaient affiliés à 42 établissements d'enseignement post-secondaire ou employés par ces établissements. Pour que la classification de la liste originale des chercheurs soit comparable à celle utilisée dans la classification de la partie principale du rapport, nous la réduisons à 40. En effet, certaines universités du réseau des universités du Québec sont groupées en une seule entité dans le tableau de la partie principale. Dans le même ordre d'idées, nous considérons que tous les campus universitaires publics du Nouveau-Brunswick comme une seule entité. Notre liste originale de chercheurs individuels ne tenait pas compte de tous les établissements. Nous avons créé une liste des établissements qui comprenait des centaines de référence, dont certaines étaient pertinentes, d'autres non, d'autres concernaient des branches différentes dans le même établissement. Quoi qu'il en soit, cette liste nous a permis de trouver des établissements pertinents qui ne figuraient pas sur la liste des chercheurs individuels. Si nous ajoutons à la base de sondage des établissements pertinents de la liste des établissements qui ne figuraient pas dans notre liste des chercheurs individuels, nous augmentons la base de sondage des établissements de 18 pour arriver à un total de 58 établissements.

En dernière analyse, 25 des 58 établissements contactés pour participer à la phase I ont répondu. Cela nous donne un taux de réponse de 43 % de la part des établissements.

Au vu des conclusions susmentionnées, quels sont les établissements que nous n'avons pas inclus dans notre ensemble final de répondants mais inclus dans la base de sondage telle que nous l'avons définie ? En d'autres termes, quels établissements auraient pu fournir des répondants, mais ne l'ont pas fait ? Voici les établissements n'ayant pas participé au sondage :

- Acadia University
- Augustana University College
- Bishop's University
- Brock University
- Collège Camosun
- Université Concordia
- École de technologie supérieure
- École nationale d'administration publique
- École polytechnique de Montréal
- Lakehead University
- Université Laurentienne
- Lethbridge Community College
- McMaster University
- Mount Allison University

- Mount St. Vincent University
- Collège communautaire du Nouveau-Brunswick
- Okanagan University College
- Redeemer University College
- Seneca College of Applied Arts and Technology
- St. Francis Xavier University
- Trent University
- Trinity Western University
- University College of Cape Breton
- Université de Lethbridge
- Université de Montréal
- Institut de technologie de l'Université de l'Ontario
- University of Prince Edward Island
- University of Regina
- Université de Sherbrooke
- University of Victoria
- University of Windsor
- University of Winnipeg
- Wilfrid Laurier University

La plupart des établissements susmentionnés sont petits et leur profil ressemble à celui d'établissements universitaires de premier cycle d'arts libéraux. Certains sont des collèges communautaires sans domaine de recherche principal. Toutefois, ce n'est pas toujours vrai. En effet, des établissements comme l'Université de Montréal sont des établissements de recherche importants. La McMaster University est très active dans le domaine de l'épidémiologie et rien que pour cette raison on aurait pu s'attendre à les trouver parmi les répondants. Les activités de recherche d'autres établissements de la liste sont très nombreuses. Toutefois, dans l'ensemble, beaucoup d'établissements qui n'ont pas fourni de répondants sont en marge de ce qu'on considère être un établissement tourné vers la recherche. Si nous les excluions de notre base de sondage, le pourcentage de notre couverture des établissements serait automatiquement plus élevé.

Annexe E – Formulaire de sondage

Remarque : Ce sondage a été présenté en ligne. Les questions du formulaire de sondage étaient présentées individuellement et la progression des questions était modifiée selon les réponses.

Recherche universitaire en gestion des mesures d'urgence, protection des infrastructures essentielles, et cybersécurité

Nous vous remercions d'avoir accepté de répondre à ce court questionnaire.

Connaissance de /Implication dans les domaines de recherches reliés

1. Avant d'être contacté pour prendre part à cette initiative, connaissiez-vous le Bureau de la protection des infrastructures essentielles et de la protection civile (BPIEPC)?

   ☐ Oui ☐ Non

SI OUI:

2. Avant d'être contacté pour prendre part à cette initiative, dans quelle mesure le BPIEPC vous était-il familier, ce qui inclut sa mission pour les Canadiens et son rôle de soutien auprès des activités de recherches au Canada?

   ☐ Très familier
   ☐ Modérément familier
   ☐ Peu familier
   ☐ Pas du tout familier/je ne connaissais que le nom

3. Parmi les catégories suivantes, veuillez indiquer quelle est celle qui décrit le mieux vos activités de recherches dans les domaines qui sont pertinents au BPIEPC. Même si vous nous avez fourni cette information dans le Formulaire de rapport de recherche, nous vous demandons de nouveau cette information puisque les renseignements précédents ne seront aucunement liés aux réponses de ce sondage afin d'en assurer la confidentialité. (VEUILLEZ IDENTIFIER TOUTES LES RÉPONSES APPLICABLES.)

   ☐ Protection des infrastructures essentielles (PIE) – Travaux liés à la sécurité, la protection, la fiabilité ou la résilience des infrastructures essentielles. Les infrastructures essentielles du Canada sont l'énergie et les services publics, le transport, les télécommunications, les services liés à la sécurité (services des incendies, de police, etc.), les services gouvernementaux essentiels, et les services essentiels comme les services financiers, la distribution des aliments et de l'eau ainsi que les soins de santé.

   ☐ Gestion des mesures d'urgence (GMU) – Travaux liés à la gestion des situations d'urgence et des désastres de tous genres.

☐ Cybersécurité – Travaux liés à l'étude ou à l'amélioration de la sécurité de l'information ou des systèmes informatiques.

4. Dans la Phase 1, vous avez révisé les définitions de recherche du BPIEPC dans les domaines de la PIE, de la GMU et de la cybersécurité afin de déterminer si elles sont applicables à vos activités. Cela vous a également permis de remplir le formulaire de rapport pour le Répertoire des chercheurs. Après avoir effectué ce processus, dans quelle mesure croyez-vous que vous comprenez bien quel est le rôle du BPIEPC et quelles sont ses exigences en matière de recherche?

   ☐ Très bien
   ☐ Modérément bien
   ☐ Pas très bien
   ☐ Pas bien du tout

5. Dans quelle mesure seriez-vous consentant à consacrer une partie de votre temps/de vos ressources aux activités suivantes? Veuillez utiliser une échelle de 5 points, où 1 signifie que vous ne seriez pas consentant du tout, et 5 signifie que vous seriez très consentant.

   ___ Participer à une conférence ou un atelier commandité par le BPIEPC qui mettrait l'accent sur la PIE, la GMU ou la cybersécurité.

   ___ Faire une présentation lors d'une conférence ou d'un atelier commandité par le BPIEPC qui mettrait l'accent sur la PIE, la GMU ou la cybersécurité.

   ___ Préparer et soumettre un article pour un journal commandité par le BPIEPC qui met l'accent sur la PIE, la GMU ou la cybersécurité.

   ___ Participer à un Réseau de centres d'excellence (RCE) qui met l'accent sur la PIE, la GMU ou la cybersécurité.

   ___ Être une chaire/un coordonnateur de recherche pour un centre d'excellence dans le domaine de la PIE, la GMU ou la cybersécurité.

Financer la recherche

6. Dans le futur, il est possible que le BPIEPC établisse de nouveaux programmes de financement pour les recherches liées à la PIE, la GMU et la cybersécurité. Selon vous, quels seraient les moyens de financement les plus efficaces que le BPIEPC pourrait utiliser afin d'appuyer la recherche dans ces domaines? Veuillez évaluer chacun des éléments suivants en utilisant une échelle de 5 points, où 1 signifie que cela serait un moyen de financement très inefficace, et 5 signifie que cela serait un moyen de financement très efficace que le BPIEPC pourrait utiliser pour appuyer la recherche dans ces champs d'intérêts.

__ Conseils subventionnaires (c.-à-d. CRSNG/CRSH/IRSC)
__ Réseaux de centres d'excellence (RCE)
__ Chaires de recherches du Canada
__ Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)
__ Contrat à court terme (1 an) axé sur la recherche
__ BPIEPC- mécanisme spécifique de subventions et de contributions

7. Si plus de financement était disponible pour la recherche dans le domaine de la… (Protection des infrastructures essentielles ou Gestion des mesures d'urgence ou Cybersécurité), que feriez-vous personnellement? (NE COCHEZ QU'UNE SEULE RÉPONSE)

☐ Effectuer beaucoup plus de recherches dans ce domaine
☐ Effectuer un peu plus de recherches dans ce domaine
☐ Effectuer la même quantité de recherches dans ce domaine

POUR Q7, UTILISEZ UN SAUT DE QUESTION À PARTIR DE Q3 ET DEMANDEZ SELON LES RÉPONSES QU'ILS ONT COCHÉES POUR LES TROIS DOMAINES. (DONC, CETTE QUESTION DEVRAIT ÊTRE Q7A, Q7B, Q7C):

8. Il existe plusieurs façons de promouvoir la recherche canadienne dans les domaines de la PIE/de la GMU /de la cybersécurité. Veuillez évaluer chacun des éléments suivants en indiquant si vous pensez que le BPIEPC devrait concentrer ses efforts ou non sur celui-ci. Pour faire votre évaluation, veuillez utiliser une échelle de 5 points, où 1 signifie que vous pensez que l'élément devrait être une très faible priorité, et 5 signifie que vous pensez qu'il devrait être une très grande priorité.

   ___ Augmenter le budget du département/de l'université pour les nouveaux membres de la faculté.

   ___ Augmenter le nombre de subventions de recherches disponibles par le biais de conseils subventionnaires.

   ___ Augmenter le montant des subventions de recherches disponibles par le biais des conseils subventionnaires.

   ___ Appuyer/coordonner des liaisons ou des échanges internationaux.

   ___ Bourses d'études pour les gradués et les étudiants au niveau du doctorat.

   ___ Coordonner des conférences, des ateliers, des colloques, etc., dans ces domaines.

   ___ Communiqués, listes d'envois et autres outils de réseautage utilisés par les chercheurs.

   ___ Développer un journal ou des journaux de référence dans ces domaines.

9. Dans quelle mesure seriez-vous intéressé à travailler avec le BPIEPC dans le but de déterminer quelles devraient être les priorités de recherches dans les domaines de la PIE/GMU/cybersécurité?

   ☐ Très intéressé
   ☐ Modérément intéressé
   ☐ Pas intéressé

Commentaires

Si vous désirez transmettre d'autres commentaires au BPIEPC à propos de la promotion de la recherche canadienne dans les domaines de la PIE/GMU/cybersécurité, veuillez les inclure dans l'espace réservé à cet effet.